

Elektropneumatischer Regler Elektronischer Vakuumregler



IP65*

RoHS-konform

* ITV009□/209□ erfüllen die Schutzklasse IP65

- Stufenlose Druckregelung proportional zu elektrischem Signal
- Die Serie ITV1000/2000/3000 ist **jetzt feldbuskompatibel!**

Neu

• Vereinfachte Verdrahtung

Anwendbare Feldbusprotokolle

CC-Link

DeviceNet

PROFIBUS

Eingebaute Schnittstellenkarte für Betrieb ohne Konverter.

• Jetzt kompatibel mit serieller Kommunikation RS-232C!

Kompakt bei geringem Gewicht

Gewicht: 350 g ^{Anm. 1)} (ITV1000)

Leistungsaufnahme: max. 4 W ^{Anm. 1)}

Anm. 1) Wert für Kommunikationstyp. (PROFIBUS DP)



Anm. 2) ITV1000. Abmessungen in Klammern () gelten für CC-Link oder PROFIBUS DP.

▼ Elektropneumatische Regler

Serie ITV0000

max. Durchfluss

6 l/min (ANR)

Einstelldruck: 0.6 MPa

Versorgungsdruck: 1.0 MPa



Serie ITV1000

max. Durchfluss

200 l/min. (ANR)

Einstelldruck: 0.6 MPa

Versorgungsdruck: 1.0 MPa

Nicht gefettetes Modell (Teile mit Medienkontakt)



Serie ITV2000

max. Durchfluss

1500 l/min. (ANR)

Einstelldruck: 0.6 MPa

Versorgungsdruck: 1.0 MPa



Serie ITV3000

max. Durchfluss

4000 l/min. (ANR)

Einstelldruck: 0.6 MPa

Versorgungsdruck: 1.0 MPa



▼ Elektronische Vakuumregler

Serie ITV009□



Serie ITV209□



Serie ITV



CAT.EUS60-15E-DE

Kompakter elektropneumatischer Regler Serie *ITV0000*

Kompakter Vakuumregler Serie *ITV009*

kompakt 15 mm

Extrem kompakte Baugröße dank einer vereinfachten, gedungenen Schalttafel-Konstruktion.



geringes Gewicht 100 g

Platzsparend und leicht für den Einsatz auf einer Mehrfachanschlussplatte.

Die DIN-Schienen-Montage erlaubt ein einfaches Hinzufügen bzw. Entfernen der Stationen.



■ Anschlussstecker

Gerader Stecker und Winkelstecker sind erhältlich.



■ eingebaute Steckverbindungen

■ mit LED zur Fehleranzeige

■ Befestigungselemente

Befestigungsplatte oder Befestigungswinkel sind erhältlich.



● erfüllt IP65

● Linearität: $\pm 1\%$ (vom Messbereich)

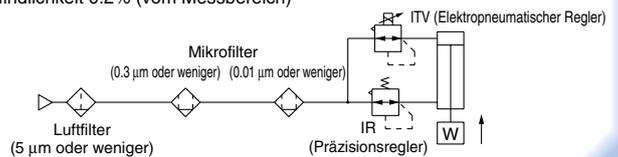
Hysterese: 0.5% (vom Messbereich)

Wiederholgenauigkeit: $\pm 0.5\%$ (vom Messbereich)

● kurze Ansprechzeit: 0.1 s (ohne Last)

● hohe Stabilität

Empfindlichkeit 0.2% (vom Messbereich)



Elektropneumatischer Regler Serie *ITV1000/2000/3000*

Elektronischer Vakuumregler Serie *ITV209*



Neu Die Serie *ITV1000/2000/3000* ist jetzt feldbuskompatibel!

● Vereinfachte Verdrahtung

Anwendbare Feldbusprotokolle



Neu Jetzt kompatibel mit serieller Kommunikation RS-232C!



● Empfindlichkeit: 0.2% (vom Messbereich)

● Linearität: $\pm 1\%$ (vom Messbereich)

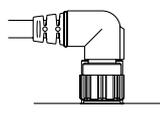
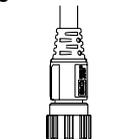
● Hysterese: 0.5% (vom Messbereich)

● IP65 (ITV209 erfüllt die Schutzklasse IP65)

● Kabelanschlüsse in 2 Richtungen

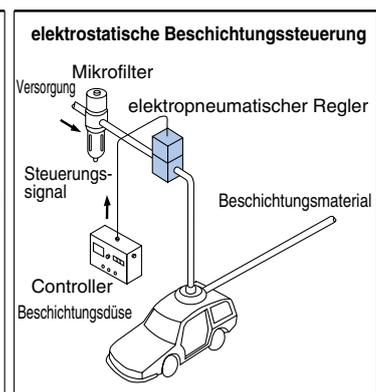
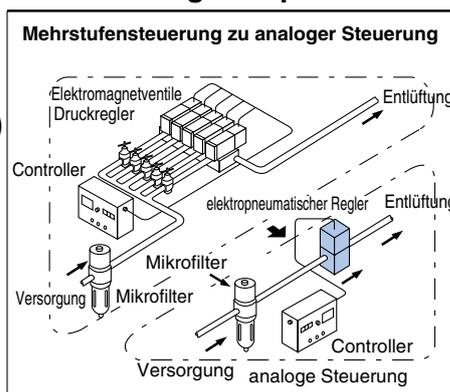
gerader Stecker

Winkelstecker



● nicht gefettetes Modell (Serie ITV1000)

● Anwendungsbeispiele



Elektropneumatischer Regler Elektronischer Vakuumregler

Serie **ITV**

● Stufenlose Druckregelung proportional zu elektrischem Signal.

	Serie	Modell	Druckregelbereich	Eingangssignal	Anschlussgröße	Seite
Elektropneumatischer Regler	Serie ITV0000 	ITV001□	0.001 bis 0.1 MPa	stromgesteuert: 4 bis 20 mA DC stromgesteuert: 0 bis 20 mA DC spannungsgesteuert: 0 bis 5 V DC	eingebaute Steckverbindungen metrisch: ø4 Zoll: ø5/32	1
		ITV003□	0.001 bis 0.5 MPa	spannungsgesteuert: 0 bis 10 V DC		
		ITV005□	0.001 bis 0.9 MPa	stromgesteuert: 0 bis 10 V DC		
	Serie ITV1000 	ITV101□	0.005 bis 0.1 MPa	stromgesteuert: 4 bis 20 mA DC (Sink) stromgesteuert: 0 bis 20 mA DC (Sink) spannungsgesteuert: 0 bis 5 V DC spannungsgesteuert: 0 bis 10 V DC momentane Eingabe <i>Neu</i> CC-Link-kompatibel <i>Neu</i> DeviceNet™-kompatibel <i>Neu</i> PROFIBUS-DP-kompatibel <i>Neu</i> RS-232C-Kommunikation	1/8, 1/4	9
		ITV103□	0.005 bis 0.5 MPa			
		ITV105□	0.005 bis 0.9 MPa			
	Serie ITV2000 	ITV201□	0.005 bis 0.1 MPa	stromgesteuert: 4 bis 20 mA DC (Sink) stromgesteuert: 0 bis 20 mA DC (Sink) spannungsgesteuert: 0 bis 5 V DC spannungsgesteuert: 0 bis 10 V DC momentane Eingabe <i>Neu</i> CC-Link-kompatibel <i>Neu</i> DeviceNet™-kompatibel <i>Neu</i> PROFIBUS-DP-kompatibel <i>Neu</i> RS-232C-Kommunikation	1/4, 3/8	9
		ITV203□	0.005 bis 0.5 MPa			
		ITV205□	0.005 bis 0.9 MPa			
Serie ITV3000 	ITV301□	0.005 bis 0.1 MPa	stromgesteuert: 4 bis 20 mA DC stromgesteuert: 0 bis 20 mA DC spannungsgesteuert: 0 bis 5 V DC spannungsgesteuert: 0 bis 10 V DC	1/4, 3/8, 1/2	9	
	ITV303□	0.005 bis 0.5 MPa				
	ITV305□	0.005 bis 0.9 MPa				
Elektronischer Vakuumregler	Serie ITV009 □ 	ITV009□	-1 bis -100 kPa	stromgesteuert: 4 bis 20 mA DC stromgesteuert: 0 bis 20 mA DC spannungsgesteuert: 0 bis 5 V DC spannungsgesteuert: 0 bis 10 V DC	eingebaute Steckverbindungen metrisch: ø4 Zoll: ø5/32	27
	Serie ITV209 □ 	ITV209□	-1.3 bis -80 kPa	stromgesteuert: 4 bis 20 mA DC (Sink) stromgesteuert: 0 bis 20 mA DC (Sink) spannungsgesteuert: 0 bis 5 V DC spannungsgesteuert: 0 bis 10 V DC momentane Eingabe <i>Neu</i> CC-Link-kompatibel <i>Neu</i> DeviceNet™-kompatibel <i>Neu</i> PROFIBUS-DP-kompatibel <i>Neu</i> RS-232C-Kommunikation	1/4	34

Kompakter elektropneumatischer Regler Serie **ITV0000**



Bestellschlüssel

Für Einzelgerät und Einzelgerät für Mehrfachanschlussplatte

ITV00 1 0 - 3 **N - Q**

Druckbereich

1	0.1 MPa
3	0.5 MPa
5	0.9 MPa

Versorgungsspannung

0	24 VDC ±10%
1	12 bis 15 VDC

Eingangssignal

0	stromgesteuert 4 bis 20 mA DC
1	stromgesteuert 0 bis 20 mA DC
2	spannungsgesteuert 0 bis 5 VDC
3	spannungsgesteuert 0 bis 10 VDC

Ausführung mit eingebauten Steckverbindungen

für Einzelgerät

Symbol	SUP ¹	OUT ²	EXH ³
—	metrisch (hellgrau)	ø4	
U	Zoll (orange)	ø5/32"	

für Mehrfachanschlussplatte

Symbol	SUP ¹	OUT ²	EXH ³	
—	metrisch (hellgrau)	ø6	ø4	ø6
U	Zoll (orange)	ø1/4"	ø5/32"	ø1/4"

Mehrfachanschlussplatte

IITV00 - 02 **- n**

Stationen

02	2 Stationen
03	3 Stationen
⋮	⋮
10	10 Stationen

Option

Wenn Sie eine DIN-Schiene benötigen, die länger ist als für die angegebenen Stationen erforderlich, geben Sie in zwei Stellen an, für wie viele Stationen die Schiene bemessen sein soll. (max. 10 Stationen)
Beispiel) IITV00-05-07

Steckverbindungsgröße für Versorgungs-/Entlüftungsteile (Endplatte)

—	ø6 (hellgrau)
U	ø1/4" (orange)

Anm.) Eine DIN-Schiene, deren Länge von der Anzahl der Stationen bestimmt wird, liegt der Mehrfachanschlussplatte bei. Für die Abmessungen der DIN-Schiene siehe Außenabmessungen.

• **Anschlussstecker (Option)**

N	ohne Anschlussstecker
S	gerader Stecker 3 m
L	Winkelstecker 2 m

• **CE-Konformität**

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

* Weitere Informationen zu Produkten mit CE-Kennzeichnung finden Sie auf der SMC-Webseite.

• **Befestigungselement/Option nur für Einzelgerät**

—	ohne Befestigungselement
B	Befestigungsplatte 
C	L-Befestigungswinkel 

• **Mehrfachanschlussplatte**

—	für Einzelgerät
M	für Mehrfachanschlussplatten

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte (Beispiel)

Geben Sie unterhalb der Bestellnummer für die Mehrfachanschlussplatte die Bestellnummern der elektropneumatischen Regler und Optionen an, die auf der Platte montiert werden sollen.

Beispiel)

Beachten Sie, dass aufgrund der gemeinsamen Versorgung/Entlüftung Kombinationen unterschiedlicher Druckbereiche nicht erhältlich sind.

IITV00-03.....1 Set (Bestell-Nr. Mehrfachanschlussplatte)

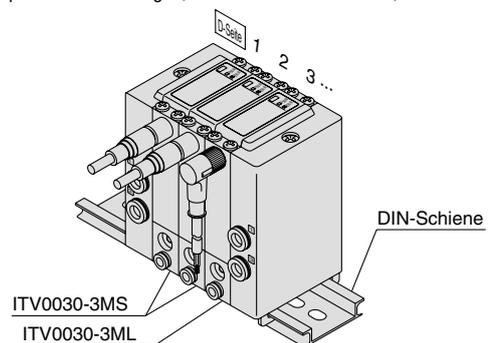
*ITV0030-3MS.....2 Sets (Bestell-Nr. elektropneumatischer Regler (1, 2 Stationen))

*ITV0030-3ML.....1 Set (Bestell-Nr. elektropneumatischer Regler (3 Stationen))

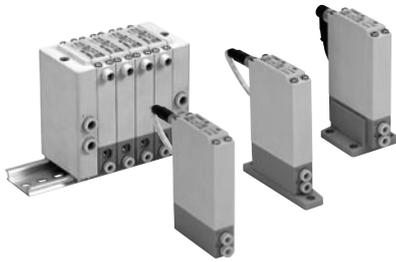
Geben sie die Bestell-Nr. bitte der Reihe nach, ausgehend von der 1. Station auf der D-Seite an.

Anm.) Aufgrund der gemeinsamen Versorgung/Entlüftung sind Kombinationen unterschiedlicher Druckbereiche nicht erhältlich.

Der Stern (*) steht für Montage. Fügen Sie vor den Bestellnummern der elektropneumatischen Regler, die montiert werden sollen, einen Stern (*) an.



Technische Daten



Modell		ITV001□	ITV003□	ITV005□
min. Eingangsdruck		Einstelldruck +0.1 MPa		
max. Eingangsdruck		0.2 MPa	1.0 MPa	
Druckregelbereich		0.001 bis 0.1 MPa	0.001 bis 0.5 MPa	0.001 bis 0.9 MPa
max. Durchfluss		3.5 l/min(ANR) (Eingangsdruck: 0.2 MPa)	6 l/min(ANR) (Eingangsdruck: 0.6 MPa)	6 l/min(ANR) (Eingangsdruck: 0.6 MPa)
Stromversorgung	Spannung	24 VDC ±10%, 12 bis 15 VDC		
	Stromaufnahme	bei 24 VDC Versorgungsspannung: max. 0.12 A bei 12 bis 15 VDC Versorgungsspannung: max. 0.18 A		
Eingangssignal	spannungsgesteuert	0 bis 5 VDC, 0 bis 10 VDC		
	stromgesteuert	4 bis 20 mA DC, 0 bis 20 mA DC		
Eingangswiderstand	spannungsgesteuert	ca. 10 kΩ		
	stromgesteuert	ca. 250 Ω		
Ausgangssignal	Analogausgang	1 bis 5 VDC (Lastwiderstand: min 1 kΩ) Ausgangsgenauigkeit: ±6% (vom Messbereich)		
Linearität		±1% (vom Messbereich)		
Hysteresis		±0.5% (vom Messbereich)		
Wiederholgenauigkeit		±0.5% (vom Messbereich)		
Empfindlichkeit		±0.2% (vom Messbereich)		
Temperaturcharakteristik		±0.12% (vom Messbereich)/°C		
Betriebstemperaturbereich		0 bis 50°C (keine Kondensation)		
Schutzklasse		entspricht IP65 *		
Anschlussart		eingebaute Steckverbindungen		
Anschlussgröße	für Einzelgerät	mm	1, 2, 3: ø4	
		Zoll	1, 2, 3: ø5/32"	
	Mehrfachanschlussplatte	mm	1, 3: ø6, 2: ø4	
		Zoll	1, 3: ø1/4", 2: ø5/32"	
Gewicht <small>Anm. 1)</small>		max. 100 g (ohne Optionen)		

Anm. 1) Gewicht eines Einzelgeräts.

Bei ITV00-n

Gesamtgewicht (g) ≤ Stationen (n) x 100 + 130 (Gewicht von Endplatteneinheit A, B) + Gewicht (g) der DIN-Schiene

Anm. 2) Alle Angaben außer den nachfolgend genannten sind optional. Druckbereich: 0.1 MPa, 0.5 MPa, 0.9 MPa, Versorgungsspannung: 24 VDC, Eingangssignal: 0 bis 10 VDC

Anm. 3) Je nach pneumatischen Anschlussbedingungen kann der Ausgangsdruck bei Luftverbrauch schwanken.

* Setzen Sie den Regler bei einer Verwendung unter IP65-Bedingungen erst ein, nachdem eine Verschraubung/Schlauch an der Entlüftungsbohrung angeschlossen wurde. (Nähere Angaben unter "Produktspezifische Sicherheitshinweise (1)" auf Umschlagseite 3)

Zubehör (Optionen)

Befestigungselement

Befestigungsplatte (inkl. 2 Befestigungsschrauben)
P39800022



L-Befestigungswinkel (inkl. 2 Befestigungsschrauben)
P39800023



Anzugsdrehmoment bei Montage: 0.3 N-m.

Anschlussstecker

gerader Stecker
M8-4DSX3MG4



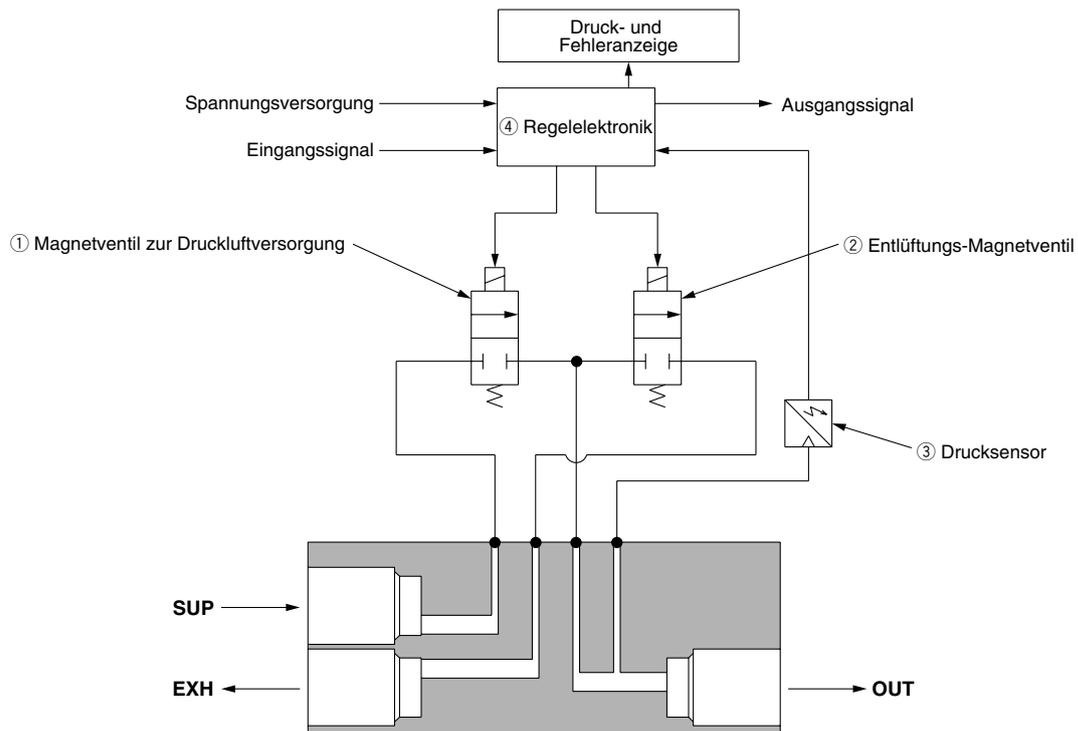
Winkelstecker
ELWIKA-KV4408 PVC025 2M



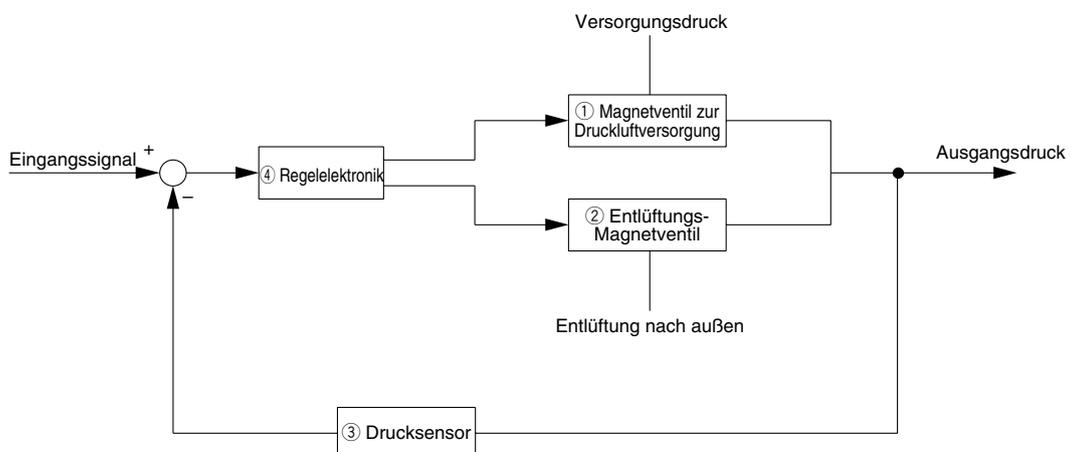
Funktionsprinzip

Bei ansteigendem Eingangssignal wird das Magnetventil zur Druckluftversorgung ① eingeschaltet. Dadurch strömt ein Teil des Eingangsdrucks durch das Magnetventil zur Druckluftversorgung ① und wird zum Ausgangsdruck. Dieser Ausgangsdruck wird von einem Drucksensor ③ an die Regelelektronik ④ weitergeleitet. Hier wird eine Druckkorrektur vorgenommen, bis der Ausgangsdruck proportional zum Eingangssignal ist.

Grafik Funktionsprinzip

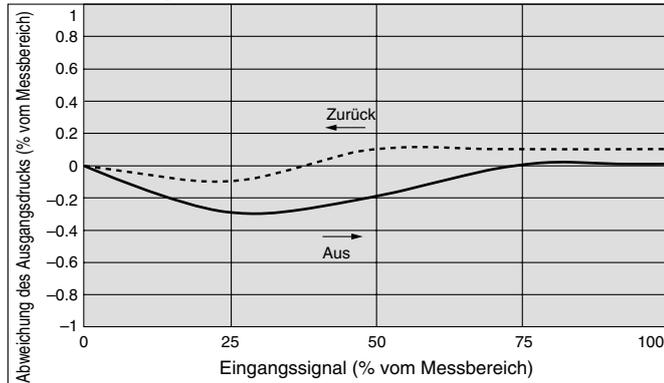


Blockschaltbild



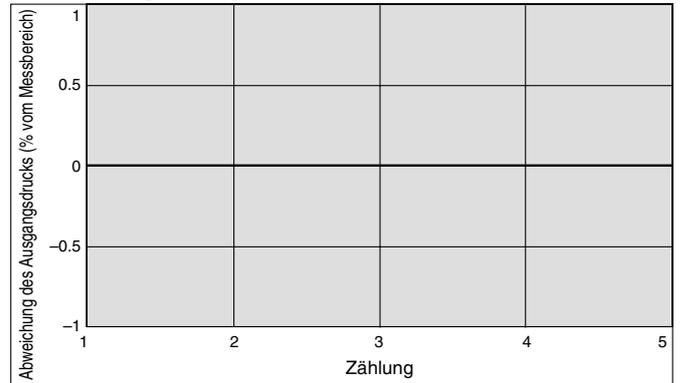
Serie ITV001

Linearität, Hysterese



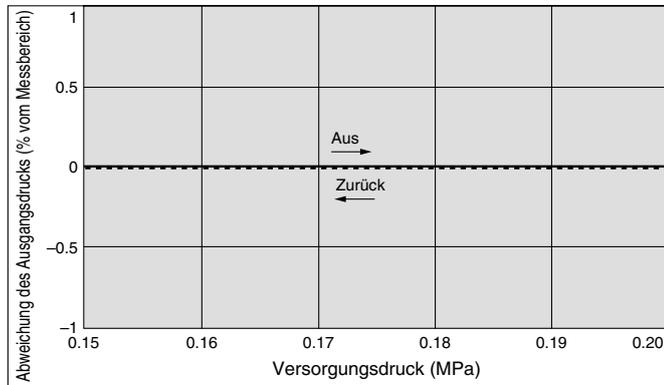
Wiederholgenauigkeit

bei 50% Signalausgang



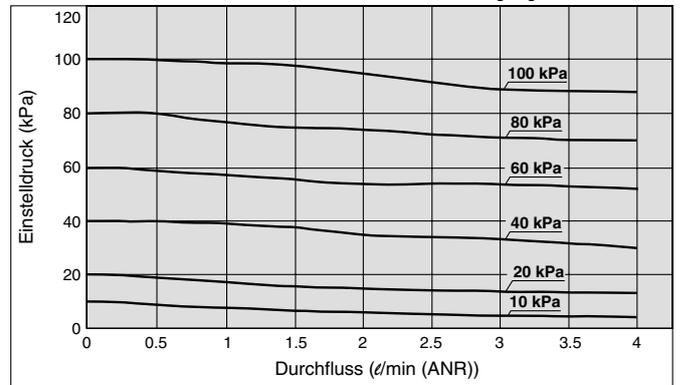
Druck-Kennlinien

Einstelldruck: 0.05 MPa



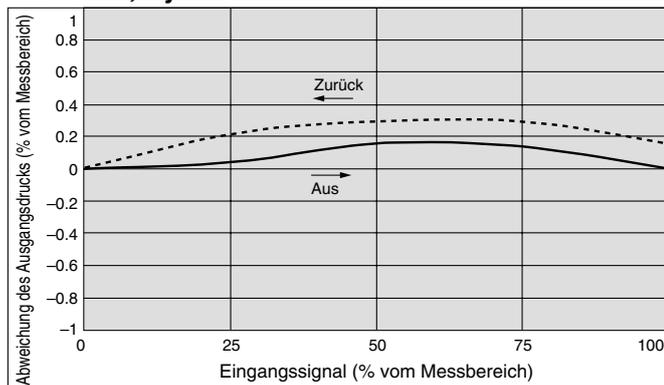
Durchfluss-Kennlinien

Versorgungsdruck: 0.2 MPa



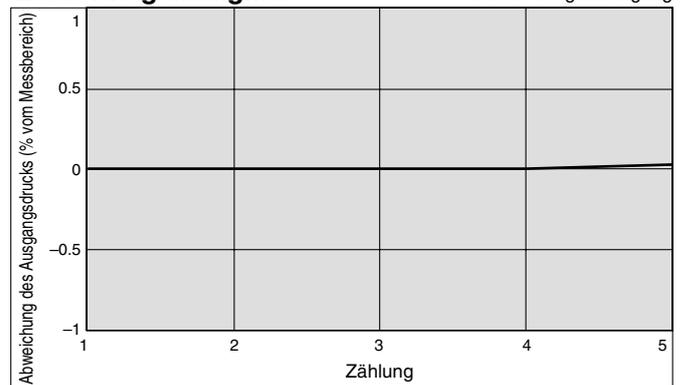
Serie ITV003

Linearität, Hysterese



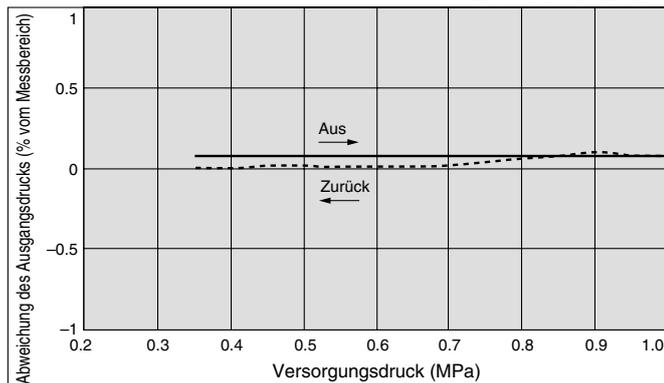
Wiederholgenauigkeit

bei 50% Signalausgang



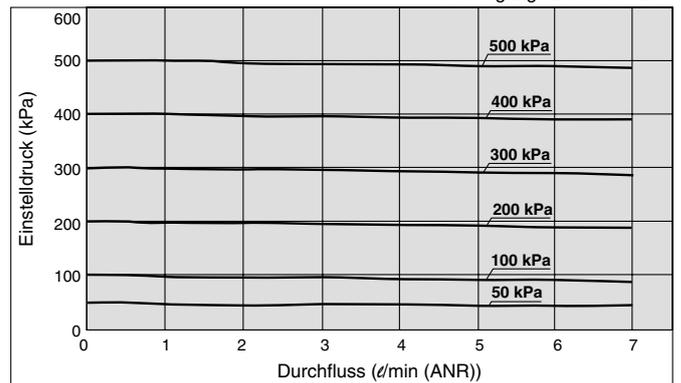
Druck-Kennlinien

Einstelldruck: 0.25 MPa



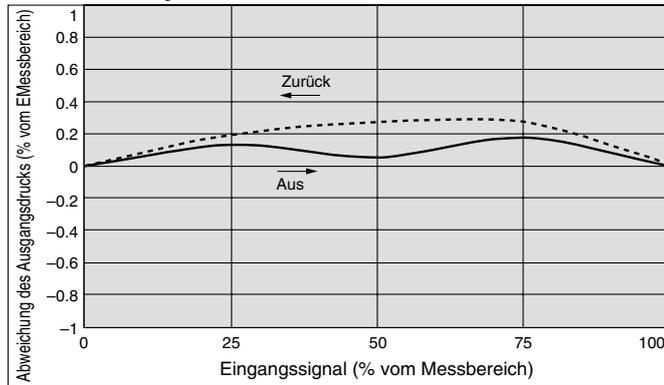
Durchfluss-Kennlinien

Versorgungsdruck: 0.6 MPa



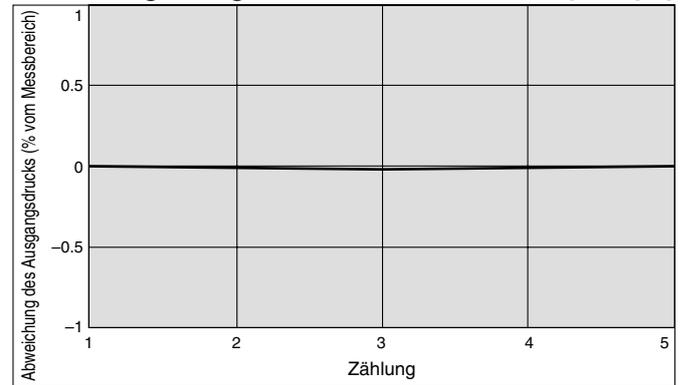
Serie ITV005

Linearität, Hysterese



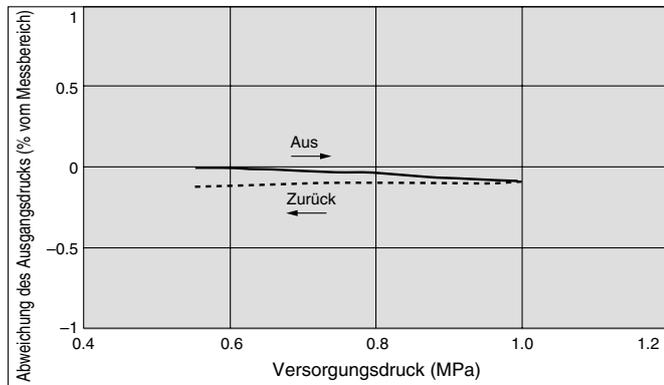
Wiederholgenauigkeit

bei 50% Signalausgang



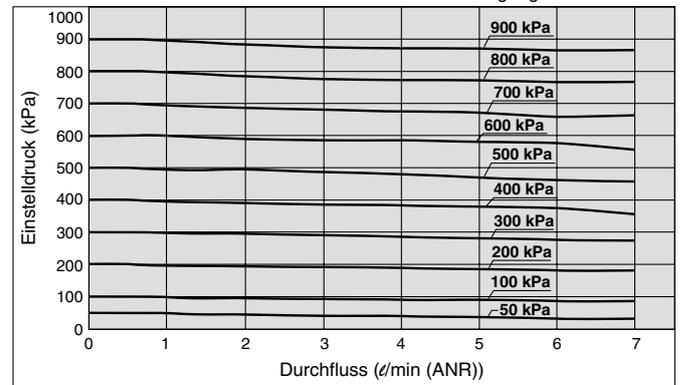
Druck-Kennlinien

Einstelldruck: 0.45 MPa



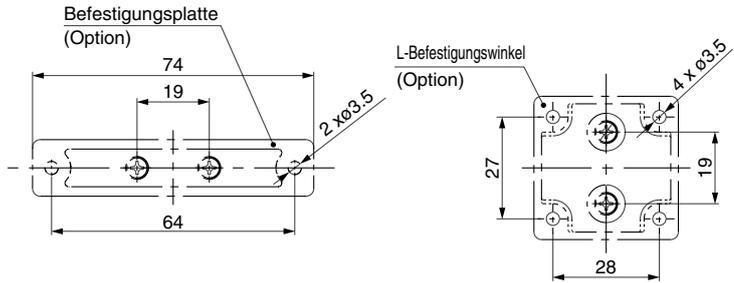
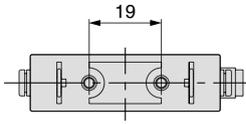
Durchfluss-Kennlinien

Versorgungsdruck: 1.0 MPa



Abmessungen

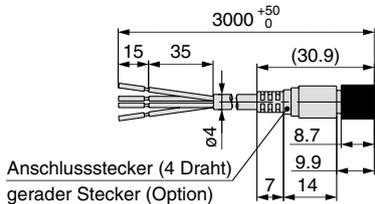
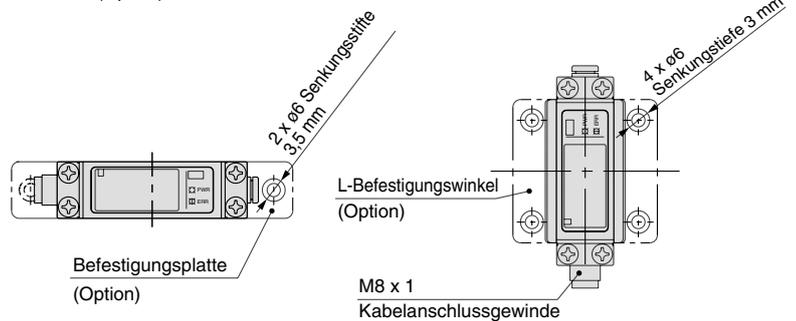
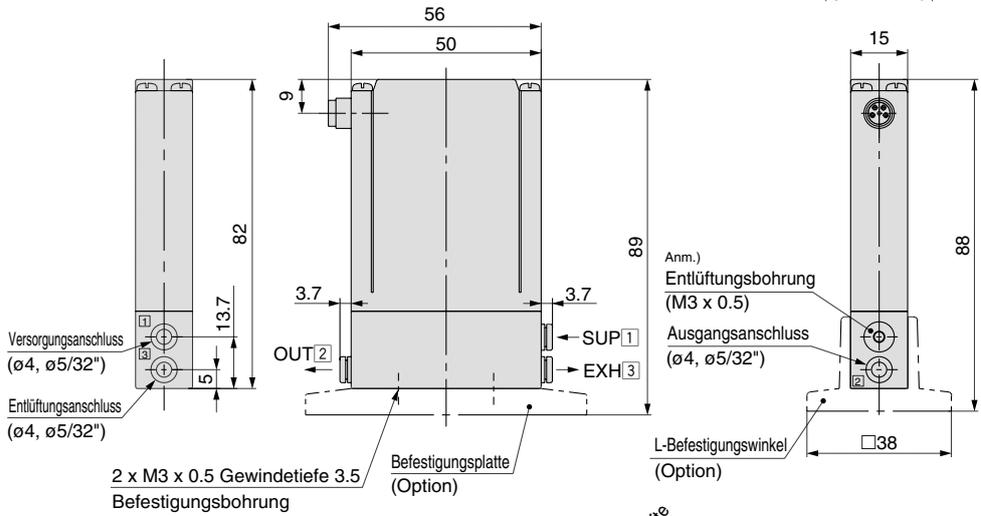
Für Einzelgerät



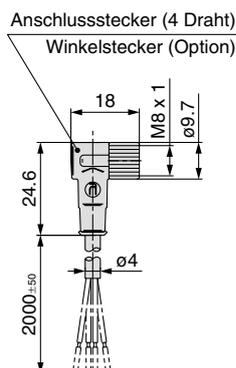
Druckluftanschluss-Position

Pos.	1	2	3
1 ITV003	SUP	OUT	EXH
5			

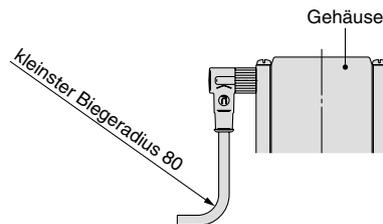
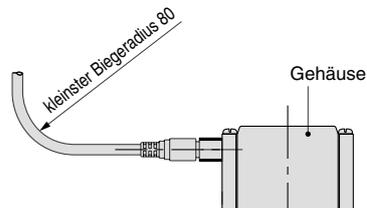
Anm.) Setzen Sie den Regler bei einer Verwendung unter IP65-Bedingungen erst ein, nachdem eine Verschraubung/Schlauch an der Entlüftungsbohrung angeschlossen wurde.
(Nähere Angaben unter "Produktspezifische Sicherheitshinweise 1" auf Umschlagseite 3)



Anschlussstecker (4 Draht)
gerader Stecker (Option)



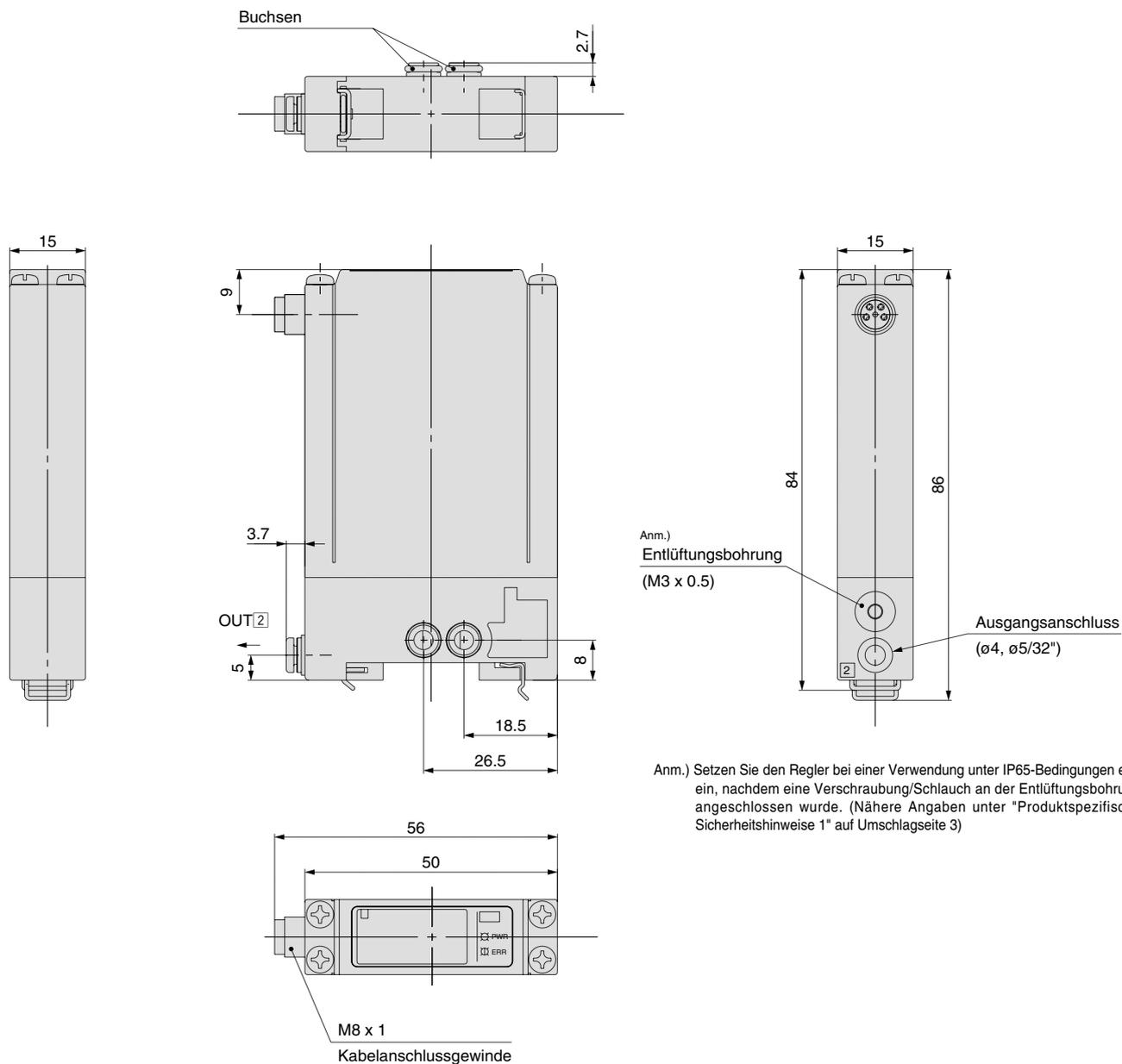
Anschlussstecker (4 Draht)
Winkelstecker (Option)



Serie ITV0000

Abmessungen

Einzelgerät für Mehrfachanschlussplatte

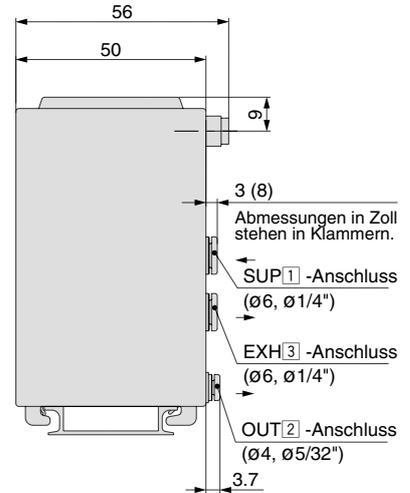
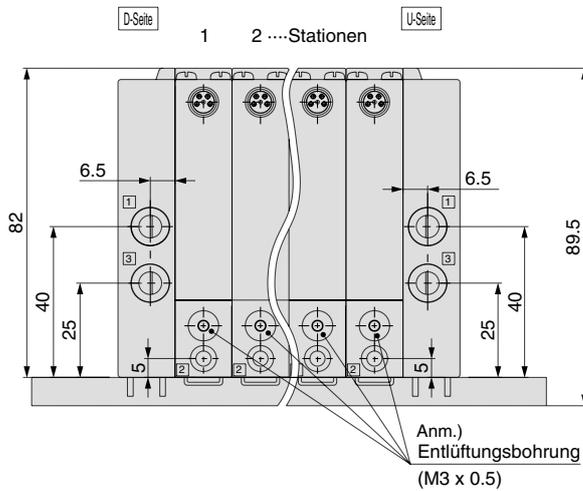


Anm.) Setzen Sie den Regler bei einer Verwendung unter IP65-Bedingungen erst ein, nachdem eine Verschraubung/Schlauch an der Entlüftungsbohrung angeschlossen wurde. (Nähere Angaben unter "Produktspezifische Sicherheitshinweise 1" auf Umschlagseite 3)

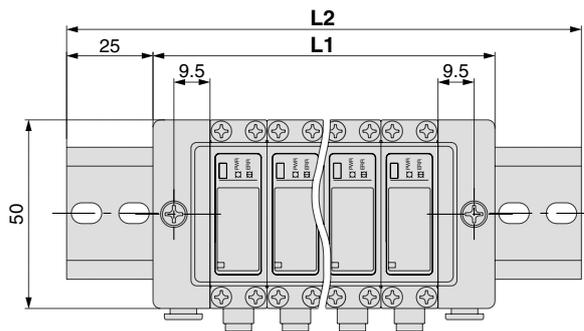
Anm.) Die Abmessungen des Anschlusssteckers finden Sie unter den Abmessungen des Einzelgeräts auf Seite 6

Abmessungen

Mehrfachanschlussplatte



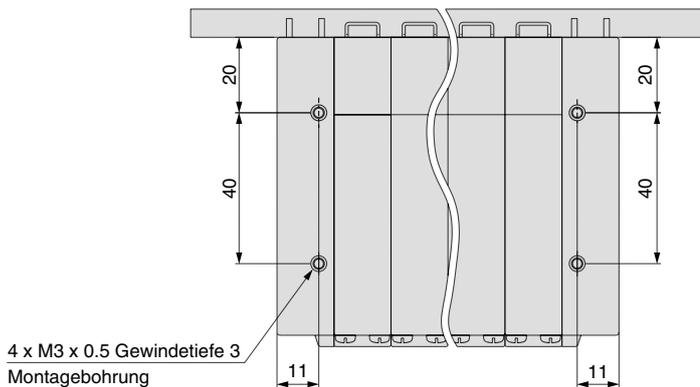
Anm.) Setzen Sie den Regler bei einer Verwendung unter IP65-Bedingungen erst ein, nachdem eine Verschraubung/Schlauch an der Entlüftungsbohrung angeschlossen wurde. (Nähere Angaben unter "Produktspezifische Sicherheitshinweise 1" auf Umschlagseite 3).



Druckluftanschluss-Position

Pos.	1	2	3
1	SUP	OUT	EXH
ITV003			
5			

Anm.) Die Stationen werden ausgehend von der D-Seite gezählt.



Anm.) Die Abmessungen des Anschlusssteckers finden Sie unter den Abmessungen des Einzelgeräts auf Seite 6

Stationen Mehrfachanschlussplatte n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L1	60	75	90	105	120	135	150	165	180
L2	110.5	123	148	160.5	173	185.5	198	223	235.5
Gewicht der DIN-Schiene (g)	20	22	27	29	31	34	36	41	43

Elektropneumatischer Regler

Serie ITV1000/2000/3000



Bestellschlüssel

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

Modell

1	1000 Ausführung
2	2000 Ausführung
3	3000 Ausführung

Druckbereich

1	0.1 MPa
3	0.5 MPa
5	0.9 MPa

Versorgungsspannung

0	24 VDC
1	12 bis 15 VDC

Anm.) Kommunikationsmodelle sind nur mit 24 V DC erhältlich

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	momentane Eingabe
CC	CC-Link
DN	DeviceNet™
PR	PROFIBUS DP
RC	RS-232C-Kommunikation

Monitorausgang

—	ohne (für Kommunikationsmodelle)
0	ohne (für momentane Eingabe)
1	Analogausgang 1 bis 5V DC
2	Schaltausgang/NPN-Ausgang
3	Schaltausgang/PNP-Ausgang
4	Analogausgang 4 bis 20 mA (Sink)

Gewindetyp

—	Rc
N	NPT
T	NPTF
F	G

CE-Konformität

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

* Weitere Informationen zu Produkten mit CE-Kennzeichnung finden Sie auf der SMC-Webseite.

Bestelloptionen

Siehe Seiten 11, 25 und 26 für nähere Angaben.

Druckanzeigeeinheit

—	MPa
2 Anm.)	kgf/cm ²
3	bar
4 Anm.)	psi
5	kPa

Anm.) Nur für den internationalen Vertrieb (In Japan dürfen nur SI-Einheiten verwendet werden). Auf den Kommunikationsmodellen werden keine Einheiten angezeigt.

Steckerausführung

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

Anm.) Das Kommunikationskabel (außer RS-232C) muss getrennt bestellt werden. Siehe unten.

Befestigungselement

—	ohne Befestigungselement
B	Befestigungsplatte
C	L-Befestigungswinkel

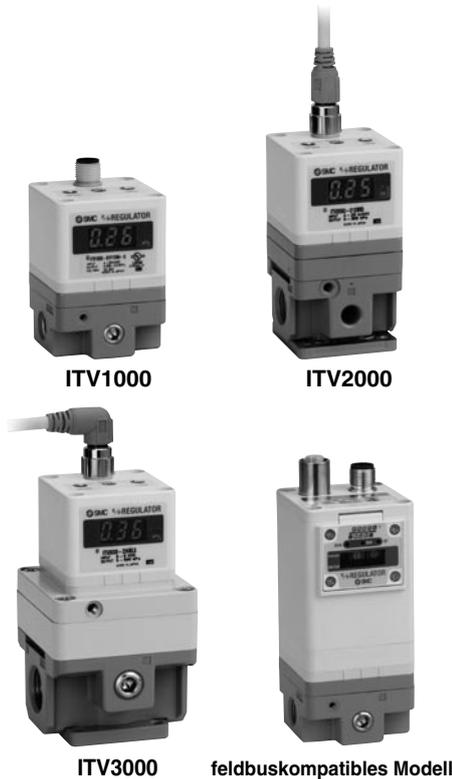
Anschlussgröße

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

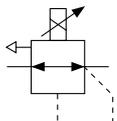
Verwenden Sie für Kommunikationskabel die unten aufgelisteten Teile (siehe Katalog [M8/M12-Stecker] CAT.EUS100-73B-DE für genaue Angaben) oder bestellen Sie das für das jeweilige Protokoll zertifizierte Produkt (mit M12-Stecker) getrennt.

Anwendung	Bestell-Nr. Kommunikationskabel	Bemerkungen
CC-Link-Kompatibilität	PCA-1567720 (Buchsenausführung)	Ein spezieller Bus-Adapter ist im Lieferumfang des Produkts enthalten.
	PCA-1567717 (Steckerausführung)	
DeviceNet™-Kompatibilität	PCA-1557633 (Buchsenausführung)	T-Verzweigung nicht im Lieferumfang enthalten.
	PCA-1557646 (Steckerausführung)	
PROFIBUS DP-Kompatibilität	PCA-1557688 (Buchsenausführung)	T-Verzweigung nicht im Lieferumfang enthalten.
	PCA-1557691 (Steckerausführung)	

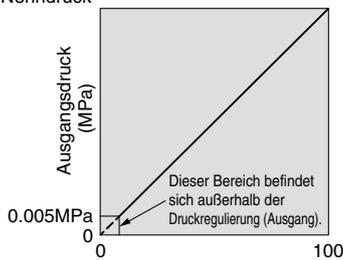
Technische Daten (Standard)



JIS-Symbol



Nenndruck



Eingangssignal (% vom Messbereich)

Eingangs-/Ausgangsdaten

Modell	ITV101 <small>□ Anm. 10</small>	ITV103 <small>□ Anm. 10</small>	ITV105 <small>□ Anm. 10</small>
	ITV201 <small>□</small>	ITV203 <small>□</small>	ITV205 <small>□</small>
	ITV301 <small>□</small>	ITV303 <small>□</small>	ITV305 <small>□</small>
min. Eingangsdruck	Einstelldruck +0.1 MPa		
max. Eingangsdruck	0.2 MPa	1.0 MPa	
Einstelldruckbereich <small>Anm. 1)</small>	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	
	Stromaufnahme	bei 24 VDC Versorgungsspannung: max. 0.12 A bei 12 bis 15 VDC Versorgungsspannung: max. 0.18 A	
Eingangssignal	stromgesteuert <small>Anm. 2)</small>	4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA (Sink)	
	spannungsgesteuert	0 bis 5 VDC, 0 bis 10 VDC	
	momentane Eingabe	4 Punkte	
Eingangs-impedanz	stromgesteuert	250 Ω max. <small>Anm. 6)</small>	
	spannungsgesteuert	ca. 6.5 kΩ	
	momentane Eingabe	ca. 2.7 kΩ	
Ausgangssignal (Monitorausgang) <small>Anm. 3)</small>	Analogausgang	1 bis 5 VDC (Lastimpedanz: min. 1 kΩ) 4 bis 20 mA (Sink) (Lastimpedanz: max. 250 Ω) Ausgangsgenauigkeit ±6% (vom Endwert)	
	Schaltausgang	NPN offener Kollektor: max. 30 V, 30 mA PNP offener Kollektor: max. 30 mA	
Linearität	±1% (vom Messbereich)		
Hysterese	0.5% (vom Messbereich)		
Wiederholgenauigkeit	±0.5% (vom Messbereich)		
Empfindlichkeit	0.2% (vom Messbereich)		
Temperatureigenschaften	±0.12% (vom Messbereich)/°C		
Ausgangsdruck-anzeige <small>Anm. 4)</small>	Genauigkeit	±3% (vom Messbereich)	
	kleinste Anzeigeeinheit	MPa: 0.01, kgf/cm ² : 0.01, bar: 0.01, PSI: 0.1 <small>Anm. 5)</small> , kPa: 1	
Umgebungs- und Medientemperatur	0 bis 50°C (keine Kondensation)		
Schutzklasse	IP65		
Gewicht <small>Anm. 9)</small>	ITV10 <small>□□</small>	ca. 250 g (ohne Optionen)	
	ITV20 <small>□□</small>	ca. 350 g (ohne Optionen)	
	ITV30 <small>□□</small>	ca. 645 g (ohne Optionen)	

Anm. 1) Entnehmen Sie das Verhältnis zwischen Einstelldruck und Eingangssignal der Abb. 1. Siehe Umschlagsseite 7, da der maximale Einstelldruck je nach Druckanzeige variiert.

Auf Umschlagsseite 6 finden Sie den Einstelldruck außerdem in verschiedenen Standarddruckmesseneinheiten.

Beachten Sie die Umschlagsseite 6, da der maximale Einstelldruck je nach Standardmesseneinheit 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 entweder Analogausgang oder Schaltausgang.

Bei Schaltausgang ist entweder NPN- oder PNP-Ausgang möglich.

Anm. 4) Die Einstellung der Zahlenwerte, wie z.B. die Nullpunkt-/HubEinstellung oder bei der Ausführung mit momentaner Eingabe, wird durch die min. Druckanzeigeeinheiten festgelegt (z.B. 0.01 bis 0.50 MPa). Beachten Sie, dass die Einheit nicht geändert werden kann.

Anm. 5) Die min. Einheit für Ausführungen mit 0.9 MPa (130 psi) ist 1 psi.

Anm. 6) Wert für den Zustand ohne Überstromschaltkreis inklusive. Wird für einen Überstromschaltkreis eine Toleranz vorgesehen, variiert die Eingangsimpedanz je nach dem Eingangsstrom. Diese beträgt max. 350 Ω bei einem Eingangsstrom von 20 mA DC.

Anm. 7) Die angegebenen Daten beschränken sich auf den statischen Zustand. Der Druck kann schwanken, wenn auf der Ausgangsseite Luft aufgenommen wird.

Anm. 8) Bei Kommunikationsmodellen beträgt die max. Stromaufnahme max. 0.16 A.

Anm. 9) Fügen Sie bei Kommunikationsmodellen ca. 80 g zu dem Gewicht hinzu (100 g bei PROFIBUS DP).

Anm. 10) Die Serie ITV1000 ist nicht gefettet (Teile mit Medienkontakt).

Technische Daten der Kommunikation

Modell	ITV□0□0-CC	ITV□0□0-DN	ITV□0□0-PR	ITV□0□0-RC
Protokoll	CC-Link	DeviceNet™	PROFIBUS DP	RS-232C
Version <small>Anm. 1)</small>	Ver 1.10	Version 2.0	DP-V0	—
Kommunikationsgeschwindigkeit	156 k/625 k 2.5 M/5 M/10 M bps	125 k/250 k/500 k bps	9.6 k/19.2 k/45.45 k 93.75 k/187.5 k/500 k 1.5 M/3 M/6 M/12 M bps	9.6 kbps
Konfigurationsdatei <small>Anm. 2)</small>	—	EDS	GSD	—
I/O-Belegungsbereich (Eingangs-/Ausgangsdaten)	4 word/4 word, 32 bit/32 bit (pro Station, Station Remotesystem)	16 bit/16 bit	16 bit/16 bit	—
Auflösung der Kommunikationsdaten	12 bit (4096 Auflösung)	12 bit (4096 Auflösung)	12 bit (4096 Auflösung)	10 bit (1024 Auflösung)
Ausfallsicherung <small>Anm. 4)</small>	HOLD <small>Anm. 3)</small> /CLEAR (Schaltereinstellung)	HOLD/CLEAR (Schaltereinstellung)	CLEAR	HOLD
Abschlusswiderstand	—	—	in das Produkt integriert (Schaltereinstellung)	—

Anm. 1) Bitte beachten Sie, dass Angaben zu Versionen Änderungen unterliegen können.

Anm. 2) Sie können die Konfigurationsdateien von der SMC-Webseite downloaden: <http://www.smc.eu>

Anm. 3) Der HOLD-Ausgangswert beim Auftreten eines CC-Link-Kommunikationsfehlers kann basierend auf den Bitbereichdaten eingestellt werden.

Anm. 4) Zeigt die Isolierung zwischen elektrischem Signal für Kommunikation und ITV-Stromversorgung.

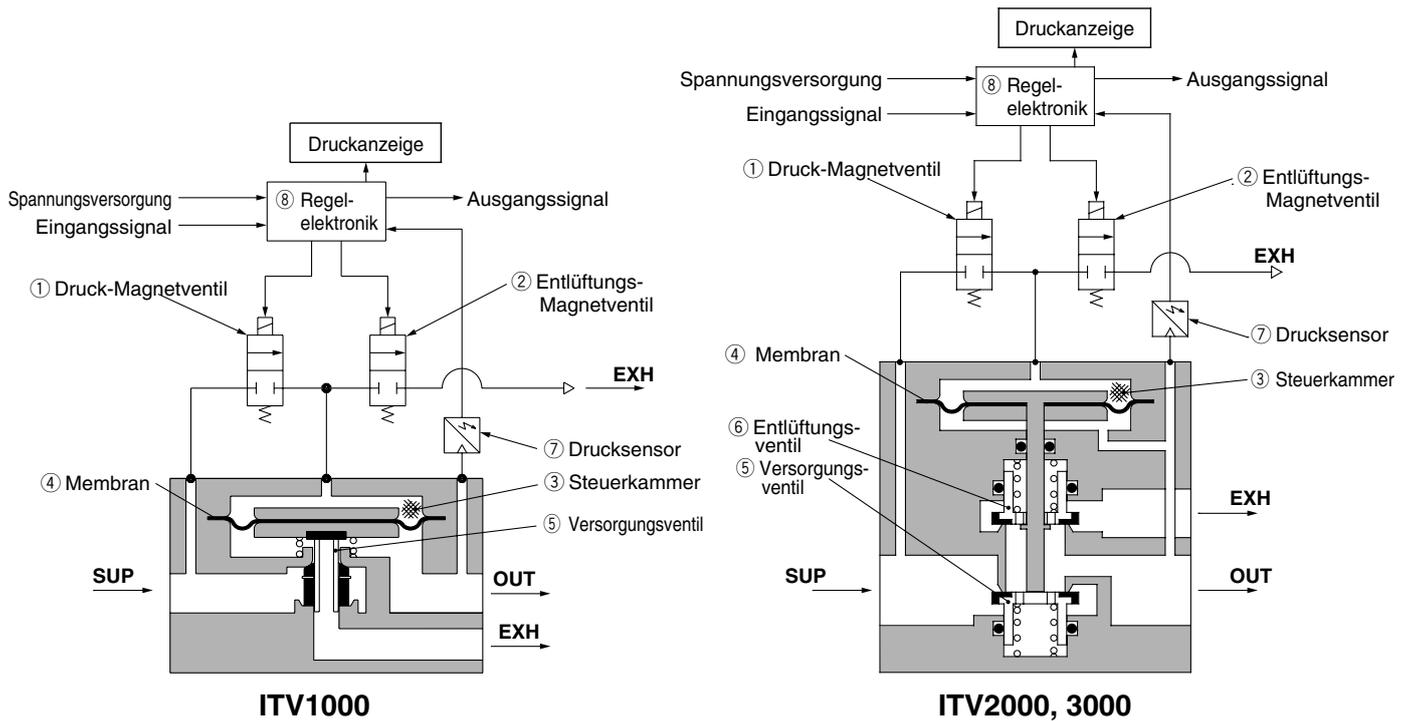
Aufbau/Funktionsweise

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.

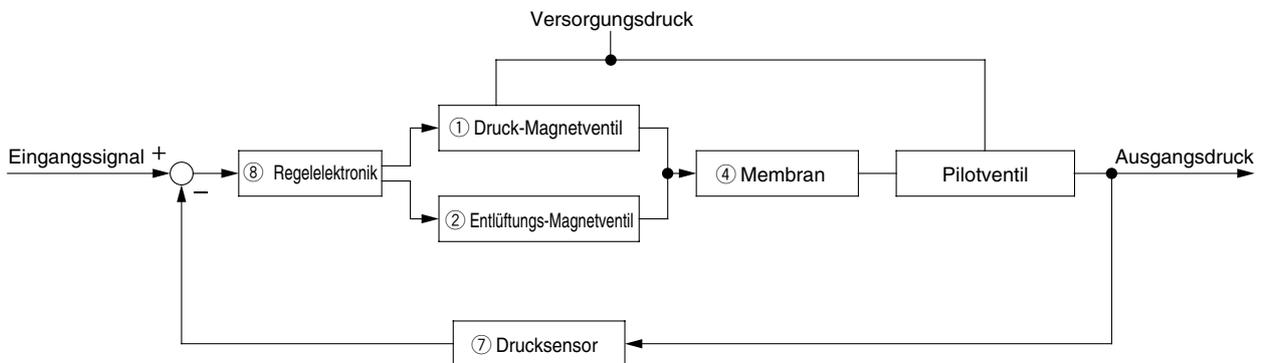
Dadurch wird das Versorgungsventil ⑤, das mit der Membran ④ verbunden ist, geöffnet, und ein Teil des Versorgungsdrucks wird zum Ausgangsdruck.

Dieser Ausgangsdruck 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



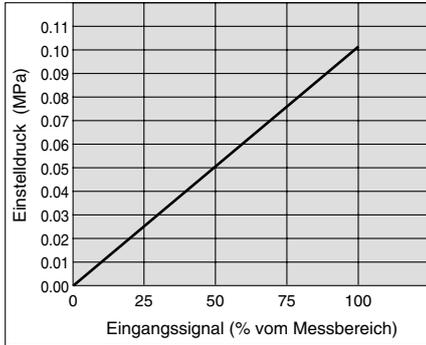
Blockschaltbild



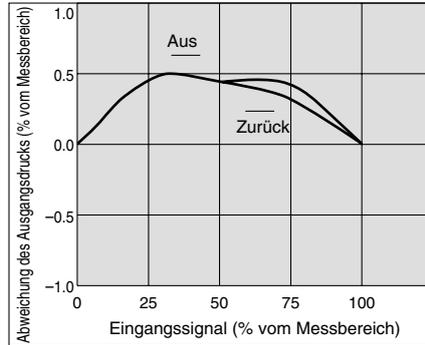
Serie ITV1000/2000/3000

Serie ITV101

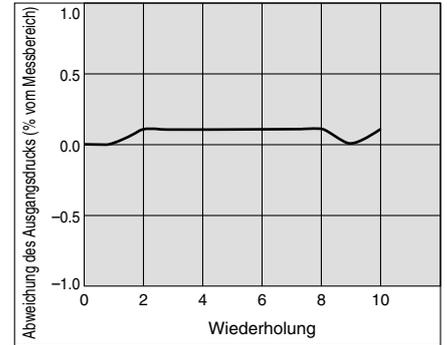
Linearität



Hysterese

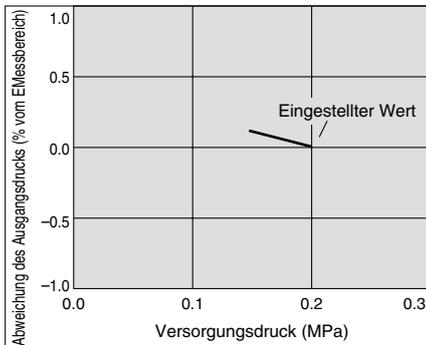


Wiederholgenauigkeit



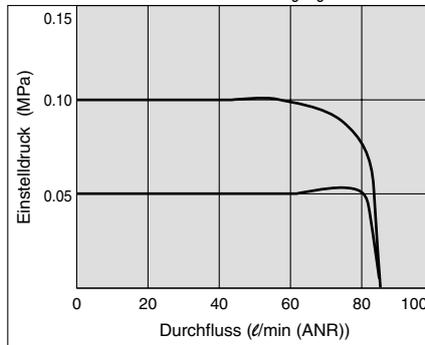
Druck-Kennlinien

Einstelldruck: 0.05 MPa



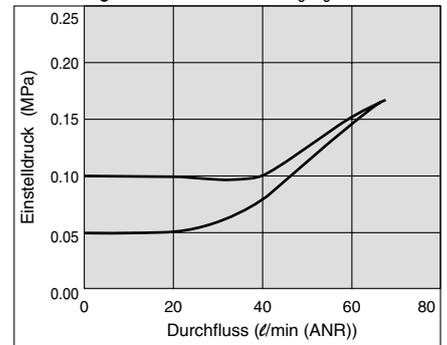
Durchfluss-Kennlinien

Versorgungsdruck: 0.2 MPa



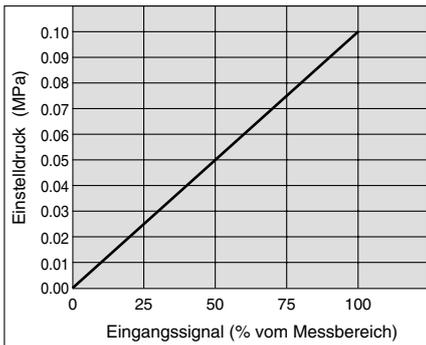
Entlüftungs-Kennlinien

Versorgungsdruck: 0.2 MPa

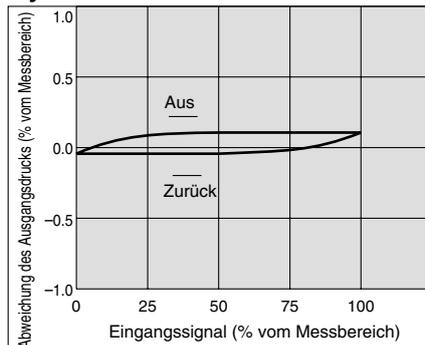


Serie ITV201

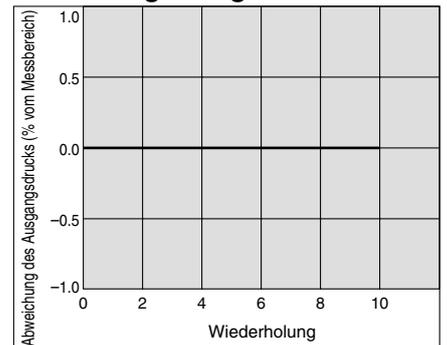
Linearität



Hysterese

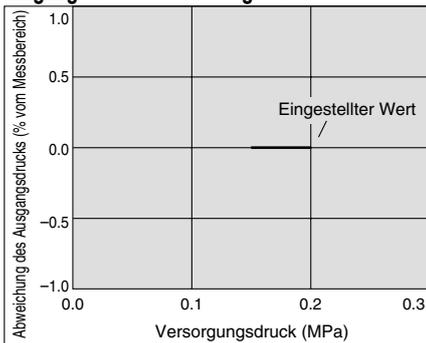


Wiederholgenauigkeit



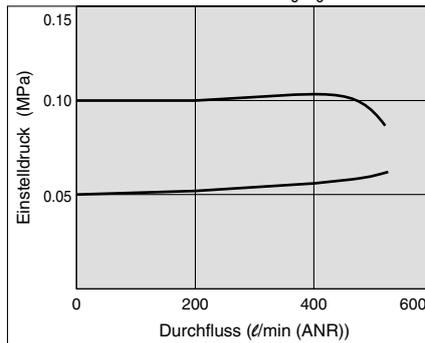
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen

Einstelldruck: 0.05 MPa



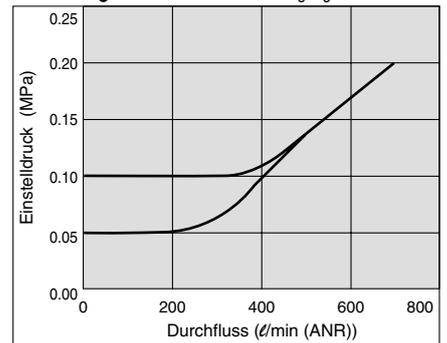
Durchfluss-Kennlinien

Versorgungsdruck: 0.2 MPa



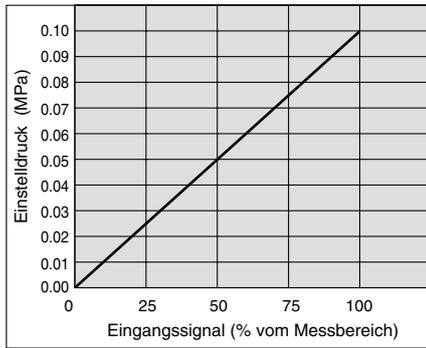
Entlüftungs-Kennlinien

Versorgungsdruck: 0.2 MPa

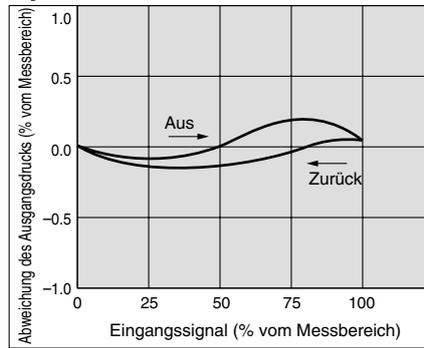


Serie ITV301

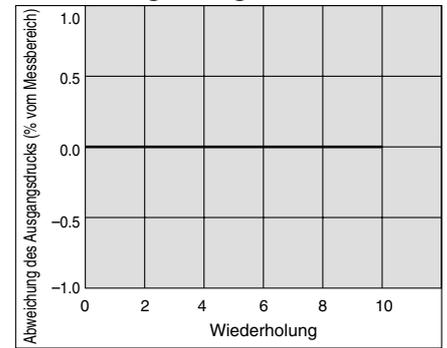
Linearität



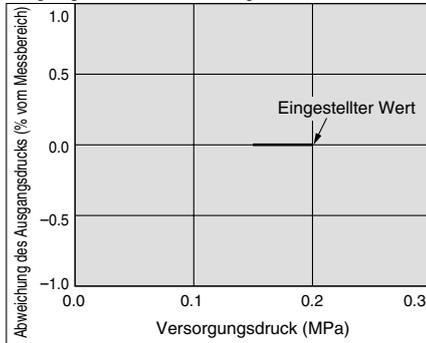
Hysterese



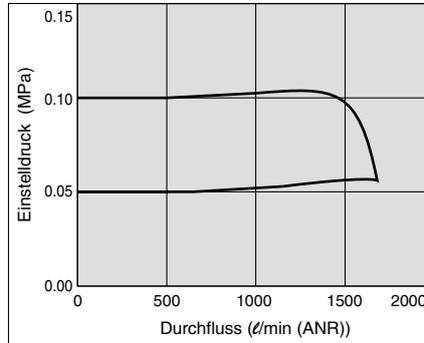
Wiederholgenauigkeit



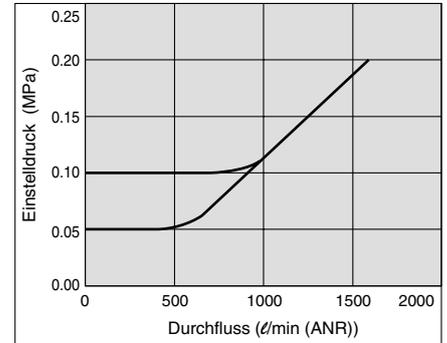
Einfluss der Eingangsschwankungen Einstelldruck: 0.05 MPa



Durchfluss-Kennlinien Versorgungsdruck: 0.2 MPa



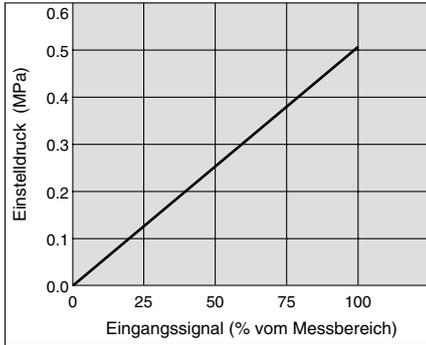
Entlüftungs-Kennlinien Versorgungsdruck: 0.2 MPa



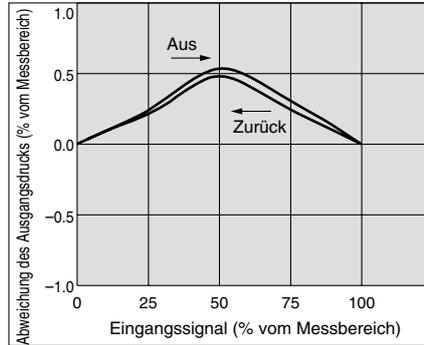
Serie ITV1000/2000/3000

Serie ITV103

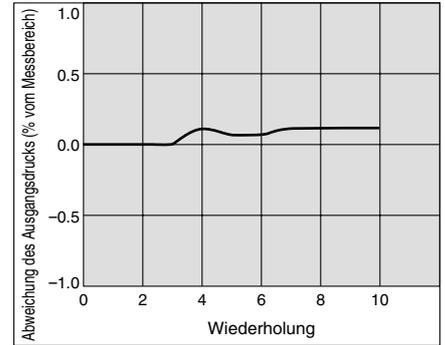
Linearität



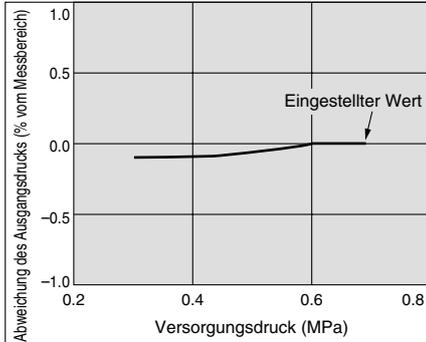
Hysterese



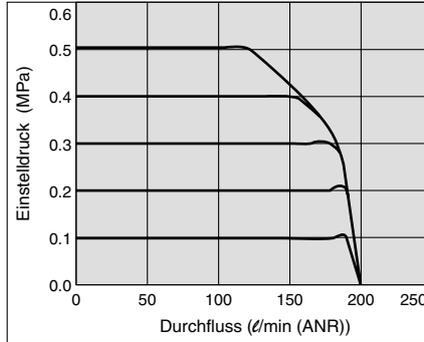
Wiederholgenauigkeit



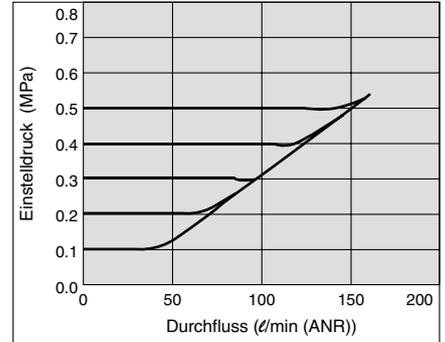
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen Einstelldruck: 0.2 MPa



Durchfluss-Kennlinien Versorgungsdruck: 0.7 MPa

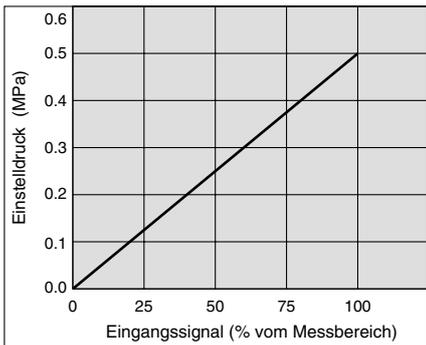


Entlüftungs-Kennlinien Versorgungsdruck: 0.7 MPa

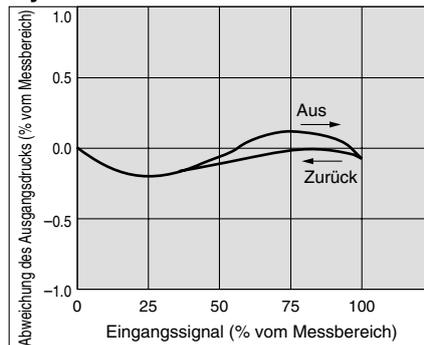


Serie ITV203

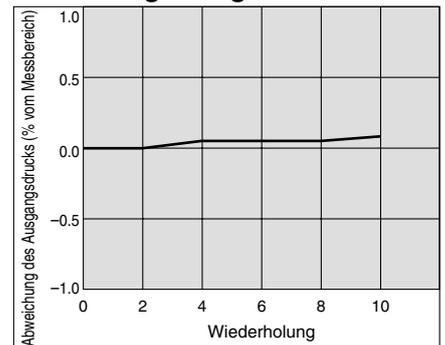
Linearität



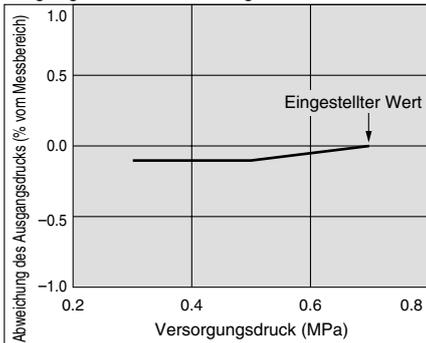
Hysterese



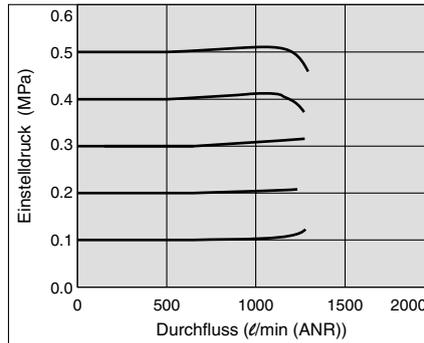
Wiederholgenauigkeit



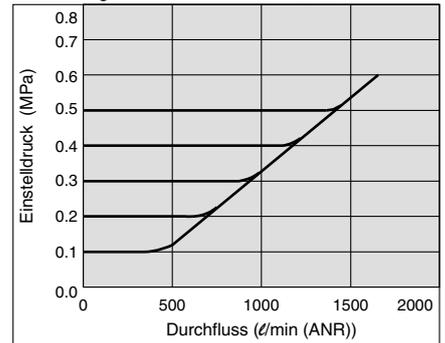
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen Einstelldruck: 0.2 MPa



Durchfluss-Kennlinien Versorgungsdruck: 0.7 MPa

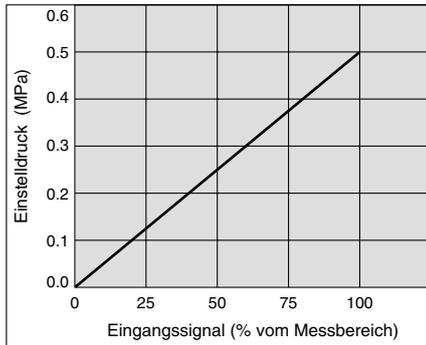


Entlüftungs-Kennlinien Versorgungsdruck: 0.7 MPa

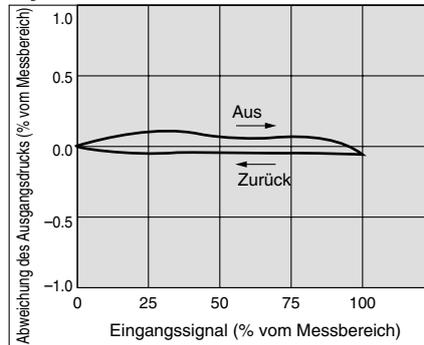


Serie ITV303

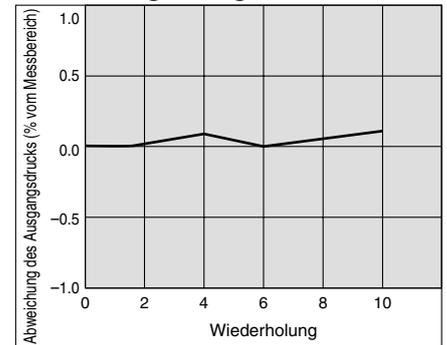
Linearität



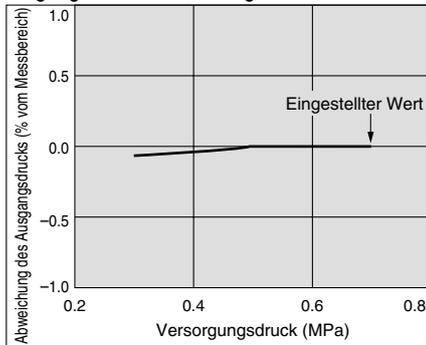
Hysterese



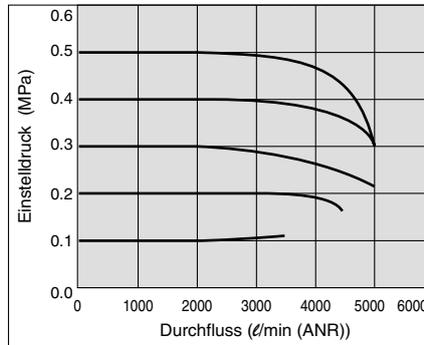
Wiederholgenauigkeit



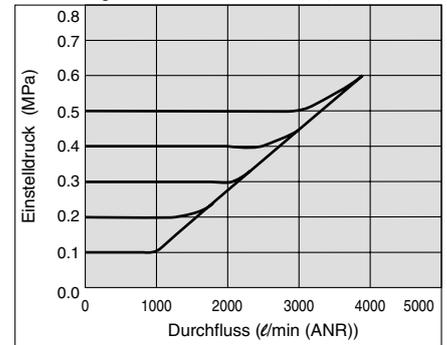
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen Einstelldruck: 0.2 MPa



Durchfluss-Kennlinien Versorgungsdruck: 0.7 MPa



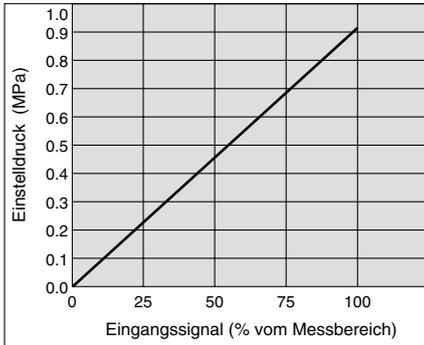
Entlüftungs-Kennlinien Versorgungsdruck: 0.7 MPa



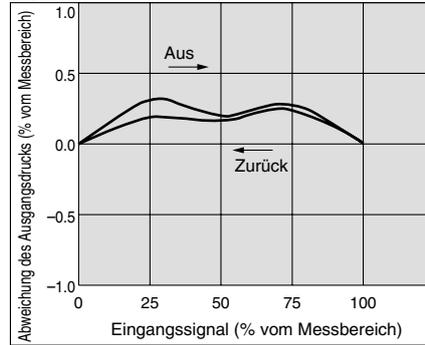
Serie ITV1000/2000/3000

Serie ITV105

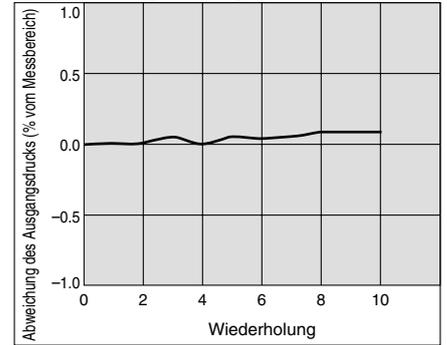
Linearität



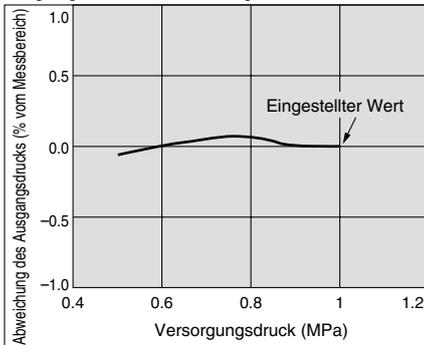
Hysterese



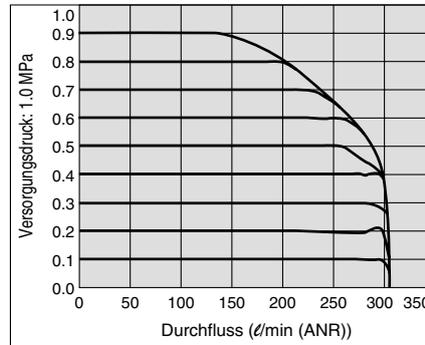
Wiederholgenauigkeit



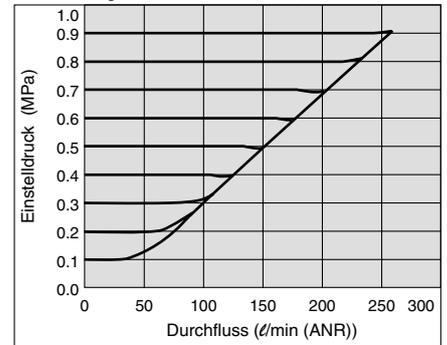
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen Einstelldruck: 0.4 MPa



Durchfluss-Kennlinien Versorgungsdruck: 1.0 MPa

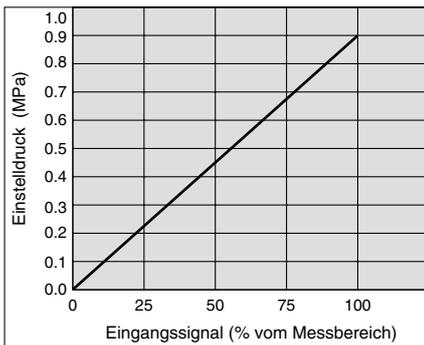


Entlüftungs-Kennlinien Versorgungsdruck: 1.0 MPa

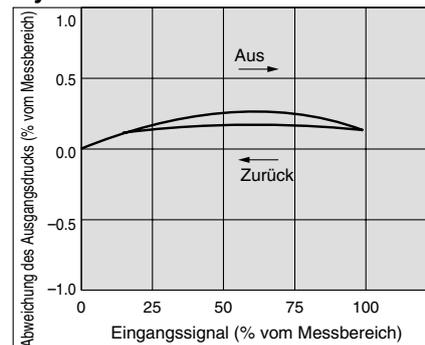


Serie ITV205

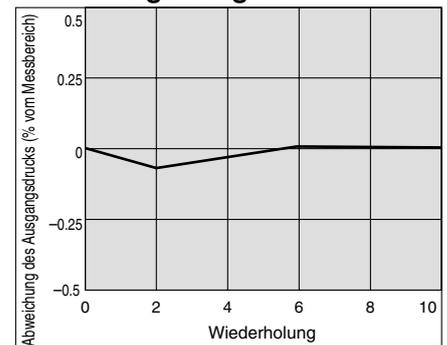
Linearität



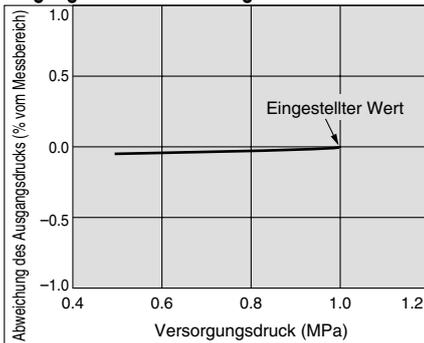
Hysterese



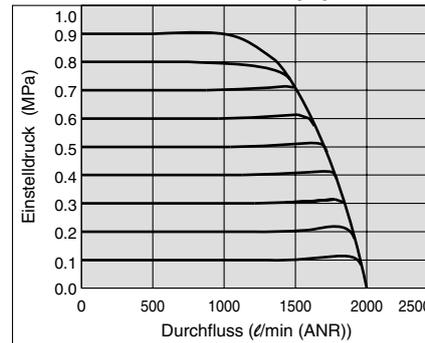
Wiederholgenauigkeit



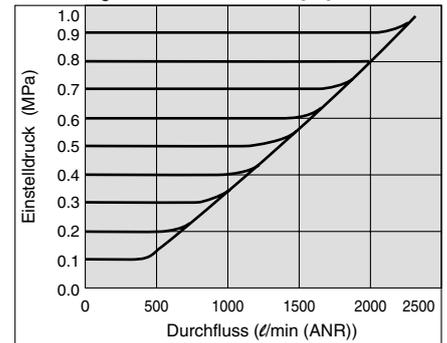
Einfluss der Eingangsdruckschwankungen Einstelldruck: 0.4 MPa



Durchfluss-Kennlinien Versorgungsdruck: 1.0 MPa

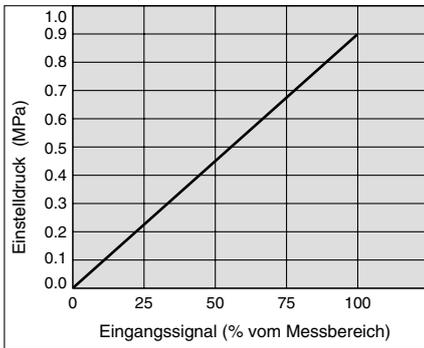


Entlüftungs-Kennlinien Versorgungsdruck: 1.0 MPa

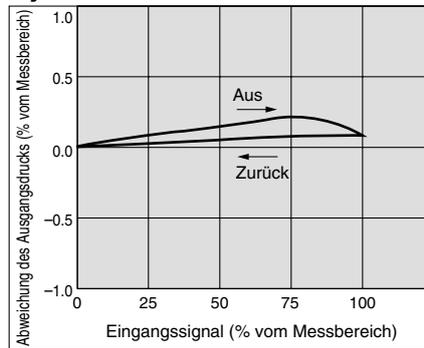


Serie ITV305

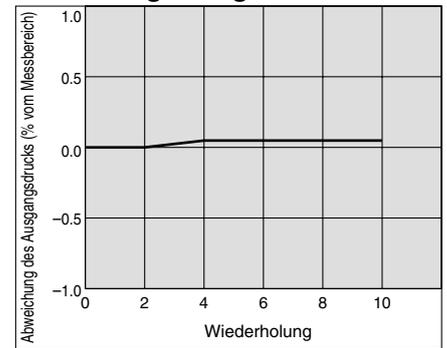
Linearität



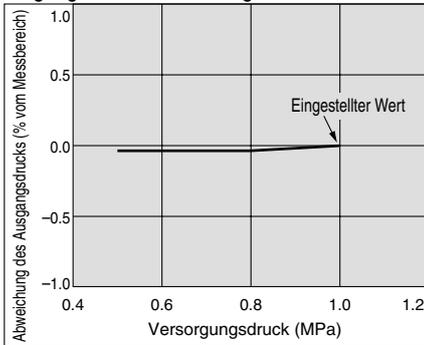
Hysterese



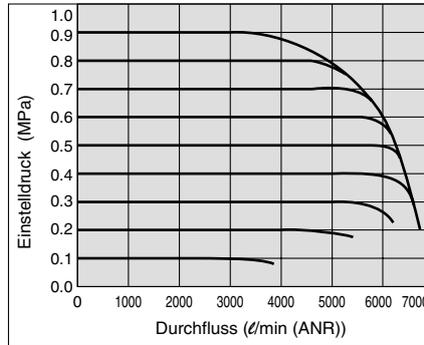
Wiederholgenauigkeit



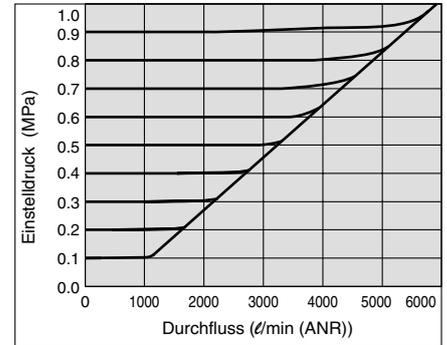
Einfluss der Eingangsdriickschwankungen Einstelldruck: 0.4 MPa



Durchfluss-Kennlinien Versorgungsdruck: 1.0 MPa



Entlüftungs-Kennlinien Versorgungsdruck: 1.0 MPa

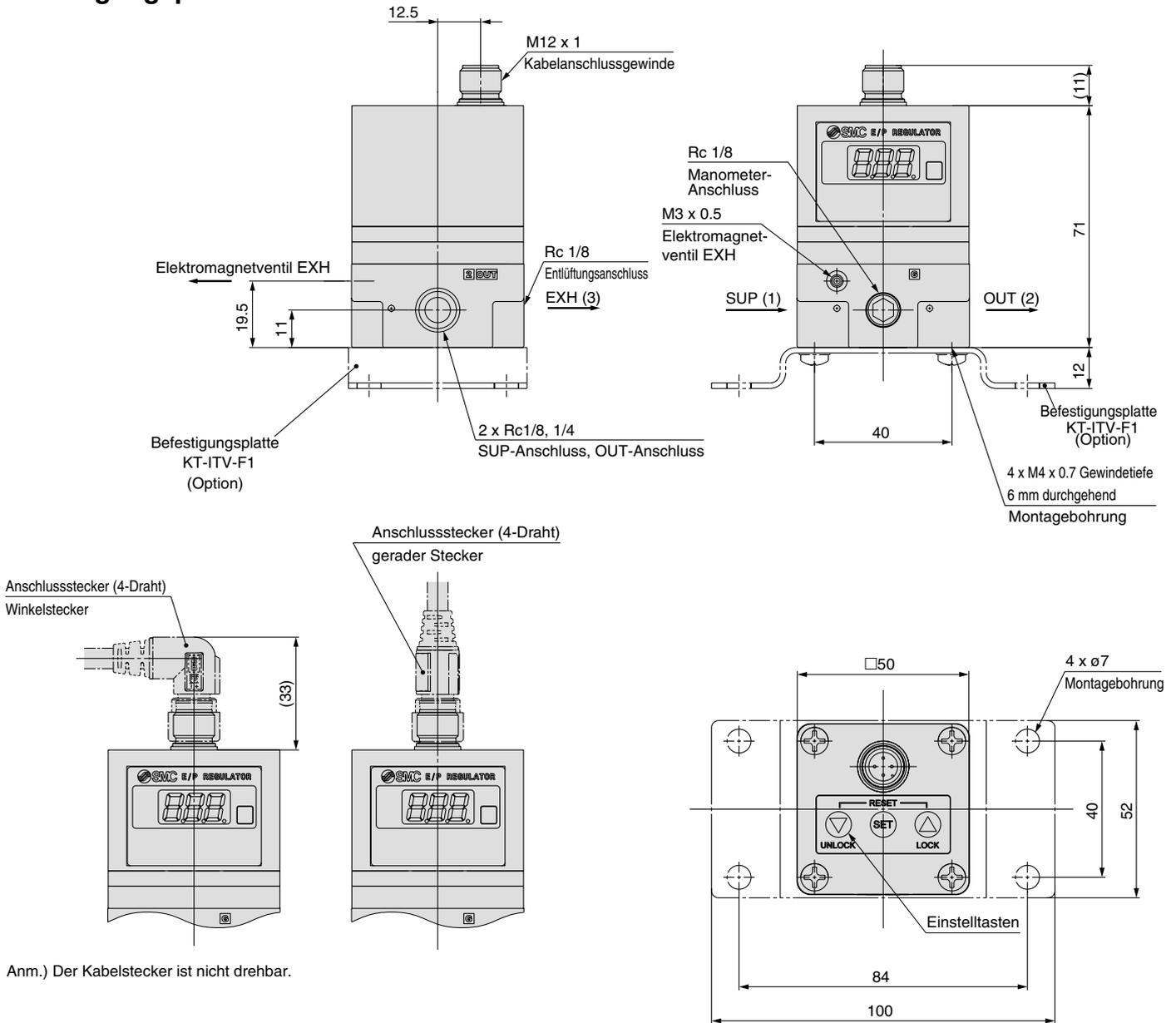


Serie ITV1000/2000/3000

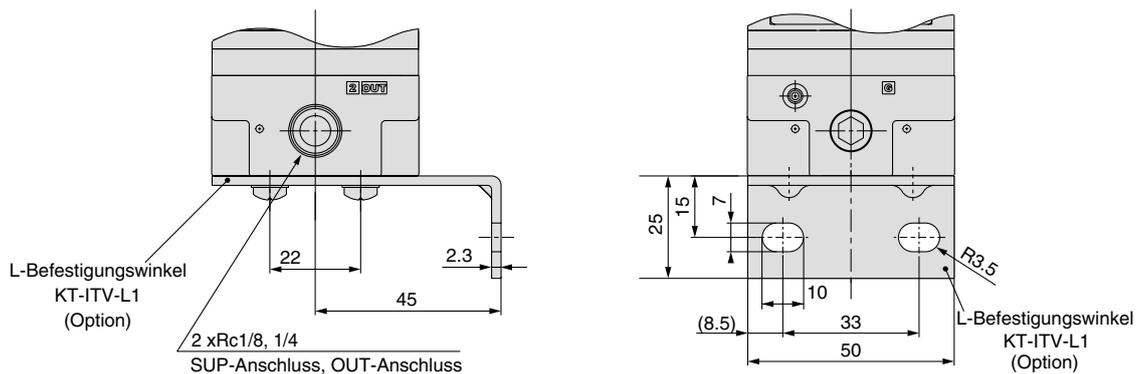
Abmessungen

ITV10□□

Befestigungsplatte

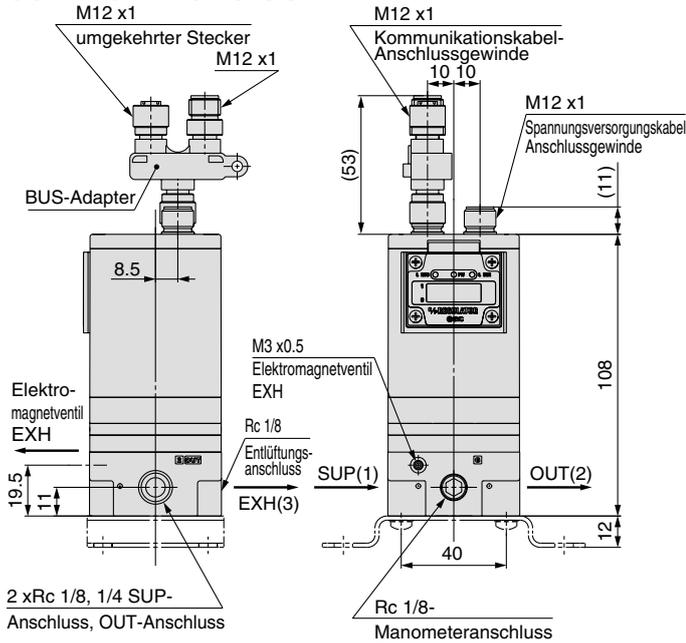


L-Befestigungswinkel



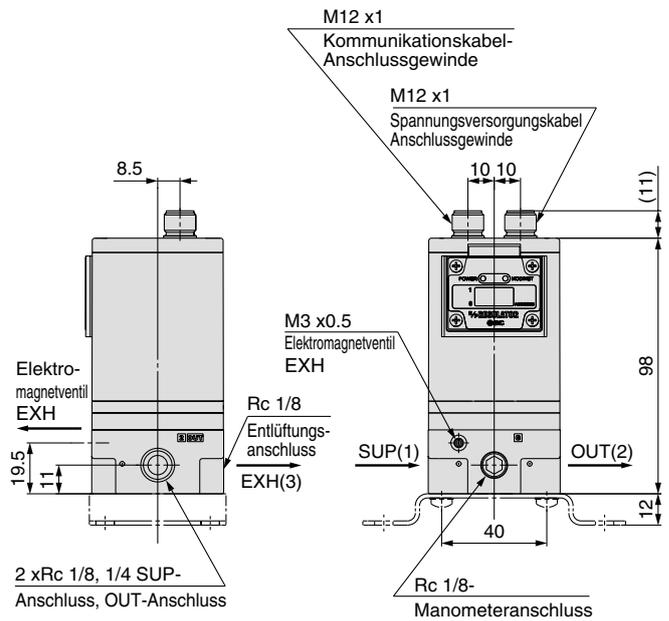
Abmessungen (CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP und RS-232C)

CC-Link/ITV10□0-CC



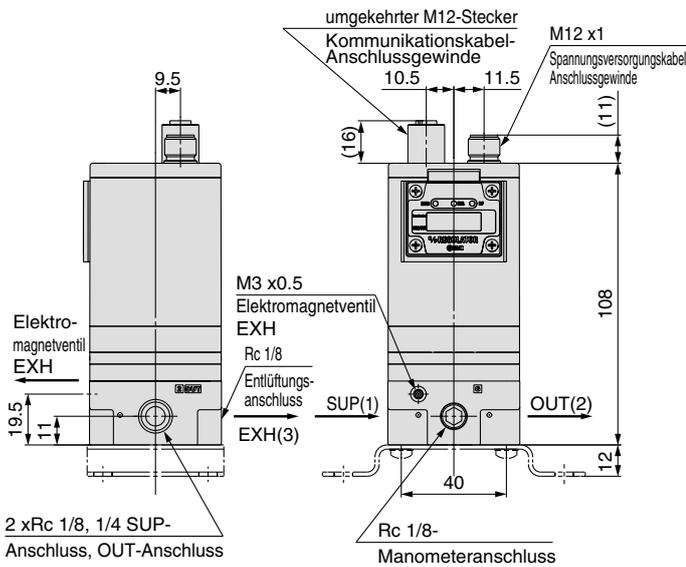
* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 19.

DeviceNet™/ITV10□0-DN



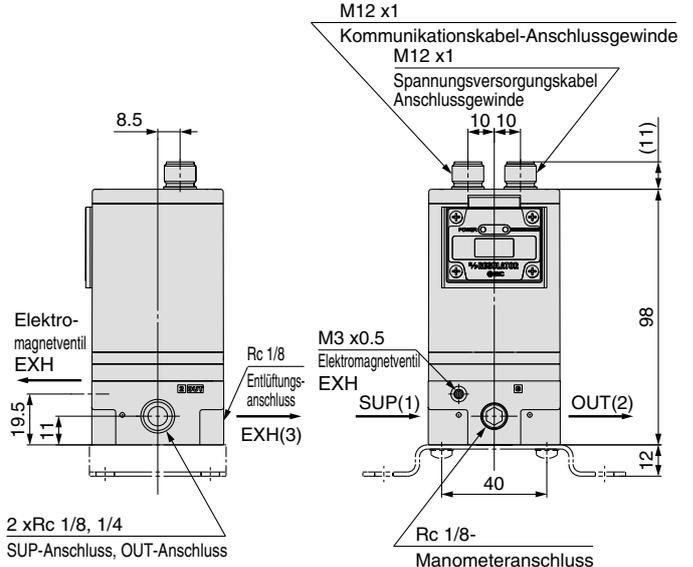
* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 19.

PROFIBUS DP/ITV10□0-PR



* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 19.

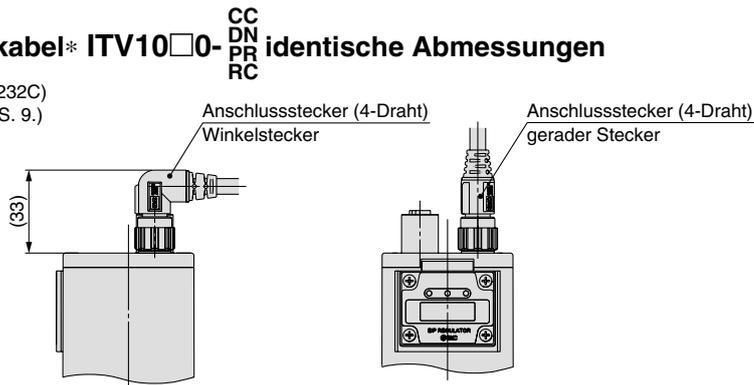
RS-232C/ITV10□0-RC



* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 19.

Mit Spannungsversorgungskabel* ITV10□0-CC, DN, PR, RC identische Abmessungen

Anm.) Das Kommunikationskabel (außer RS-232C) muss getrennt bestellt werden. (Siehe S. 9.)



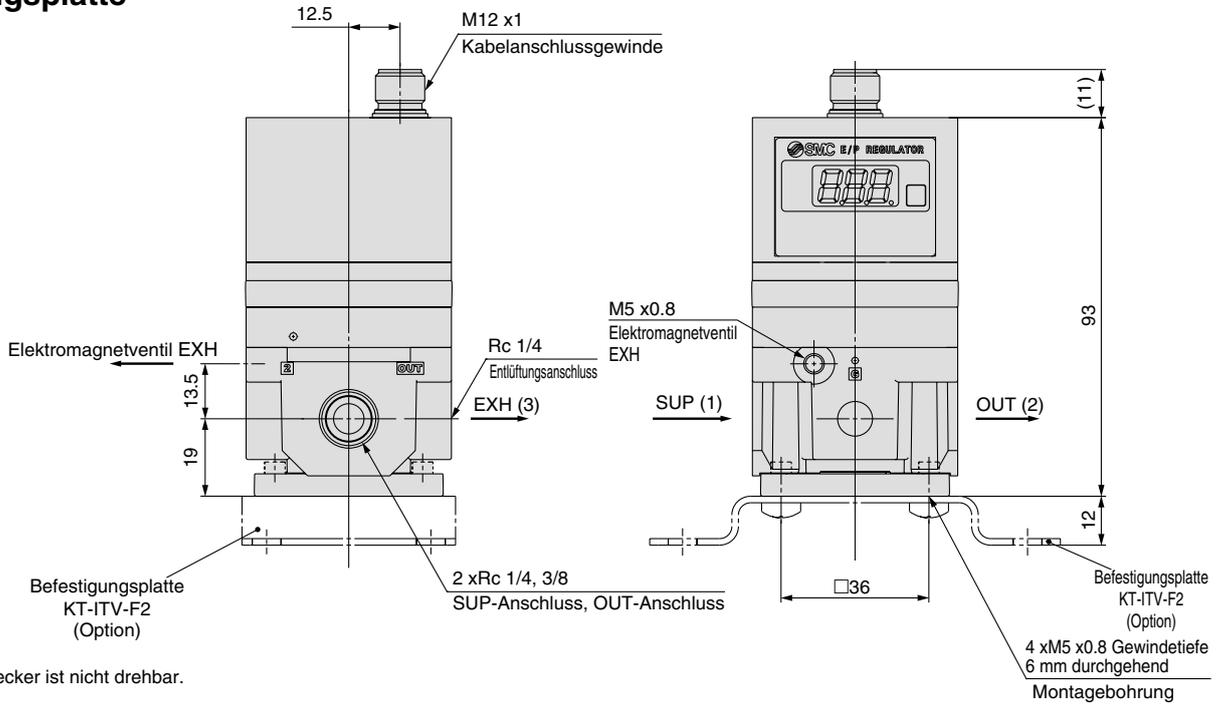
Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.

Serie ITV1000/2000/3000

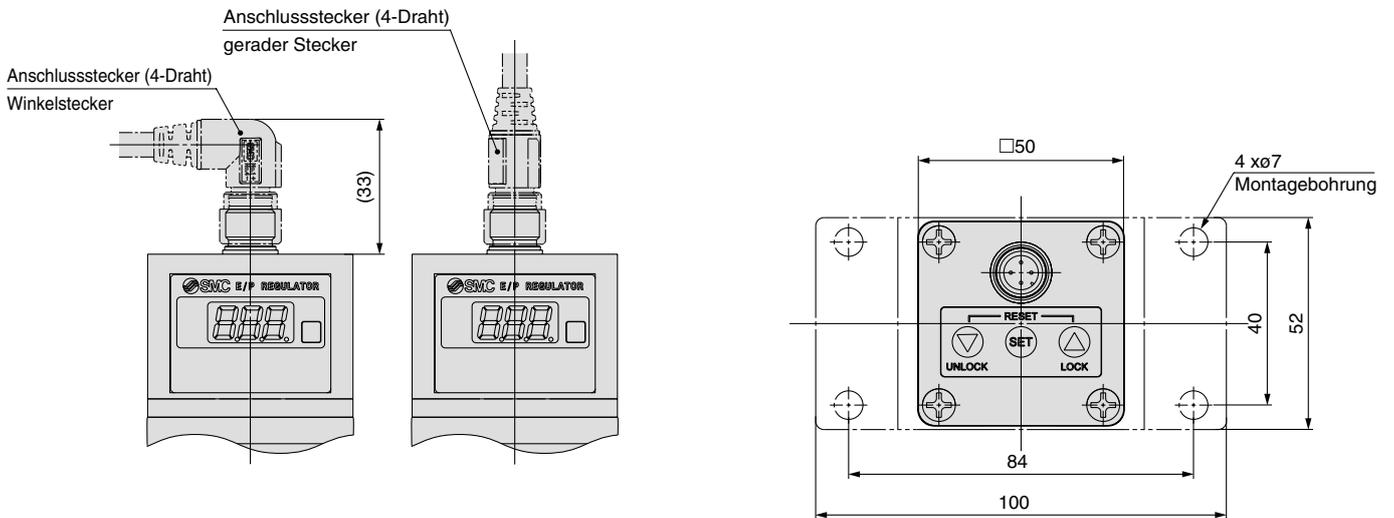
Abmessungen

ITV20□□

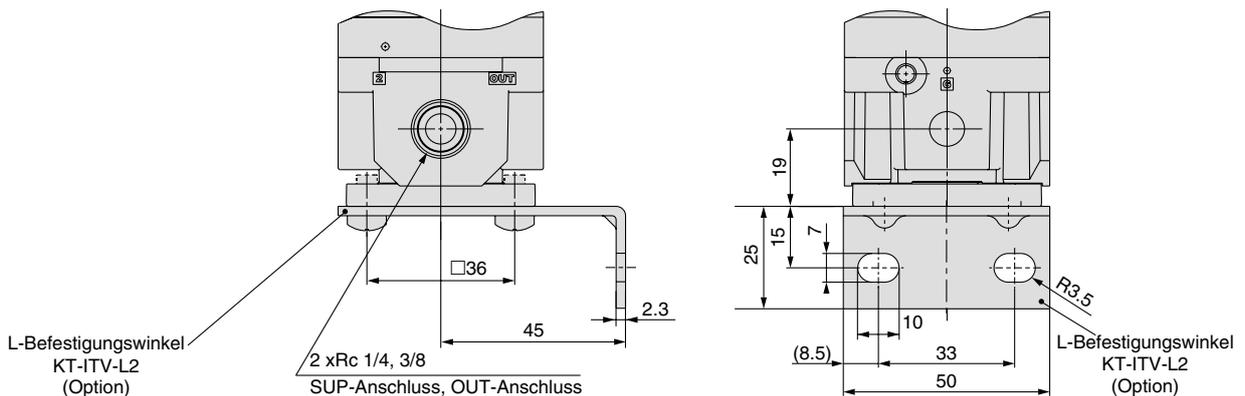
Befestigungsplatte



Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.

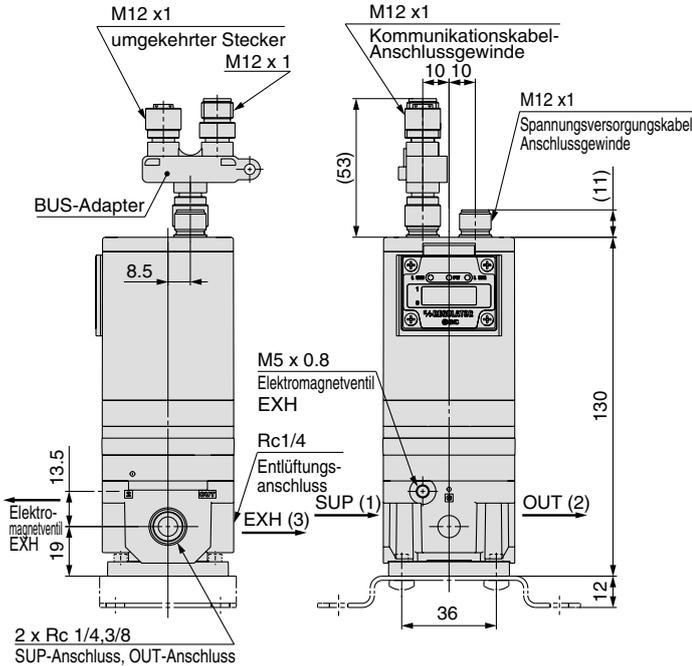


L-Befestigungswinkel



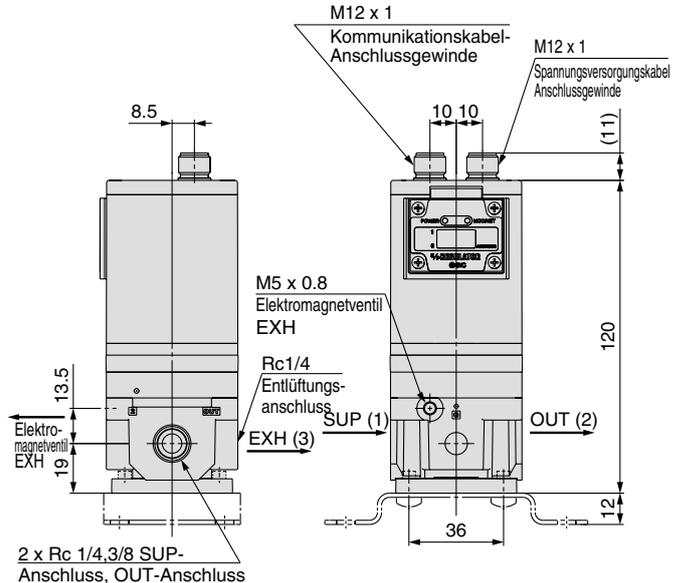
Abmessungen (CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP und RS-232C)

CC-Link/ITV20□0-CC



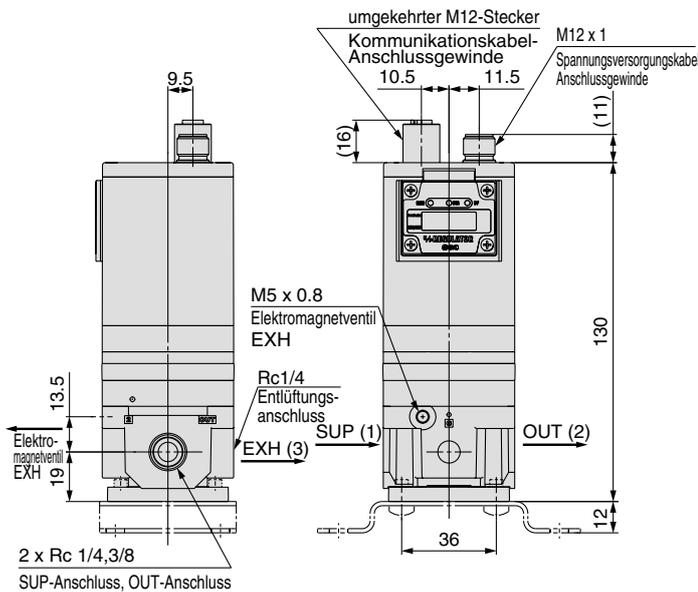
* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 21.

DeviceNet™/ITV20□0-DN



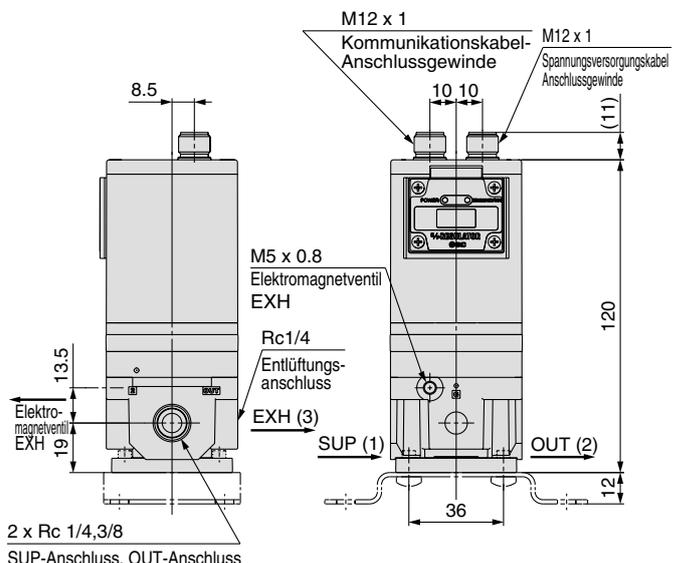
* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 21.

PROFIBUS DP/ITV20□0-PR



* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 21.

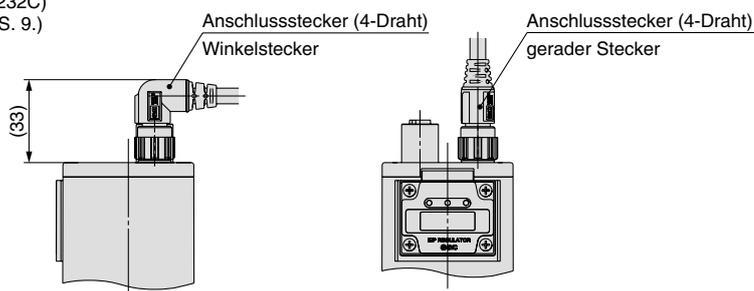
RS-232C/ITV20□0-RC



* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 21.

Mit Spannungsversorgungskabel* ITV20□0-CC, DN, PR, RC identische Abmessungen

Anm.) Das Kommunikationskabel (außer RS-232C) muss getrennt bestellt werden. (Siehe S. 9.)



Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.

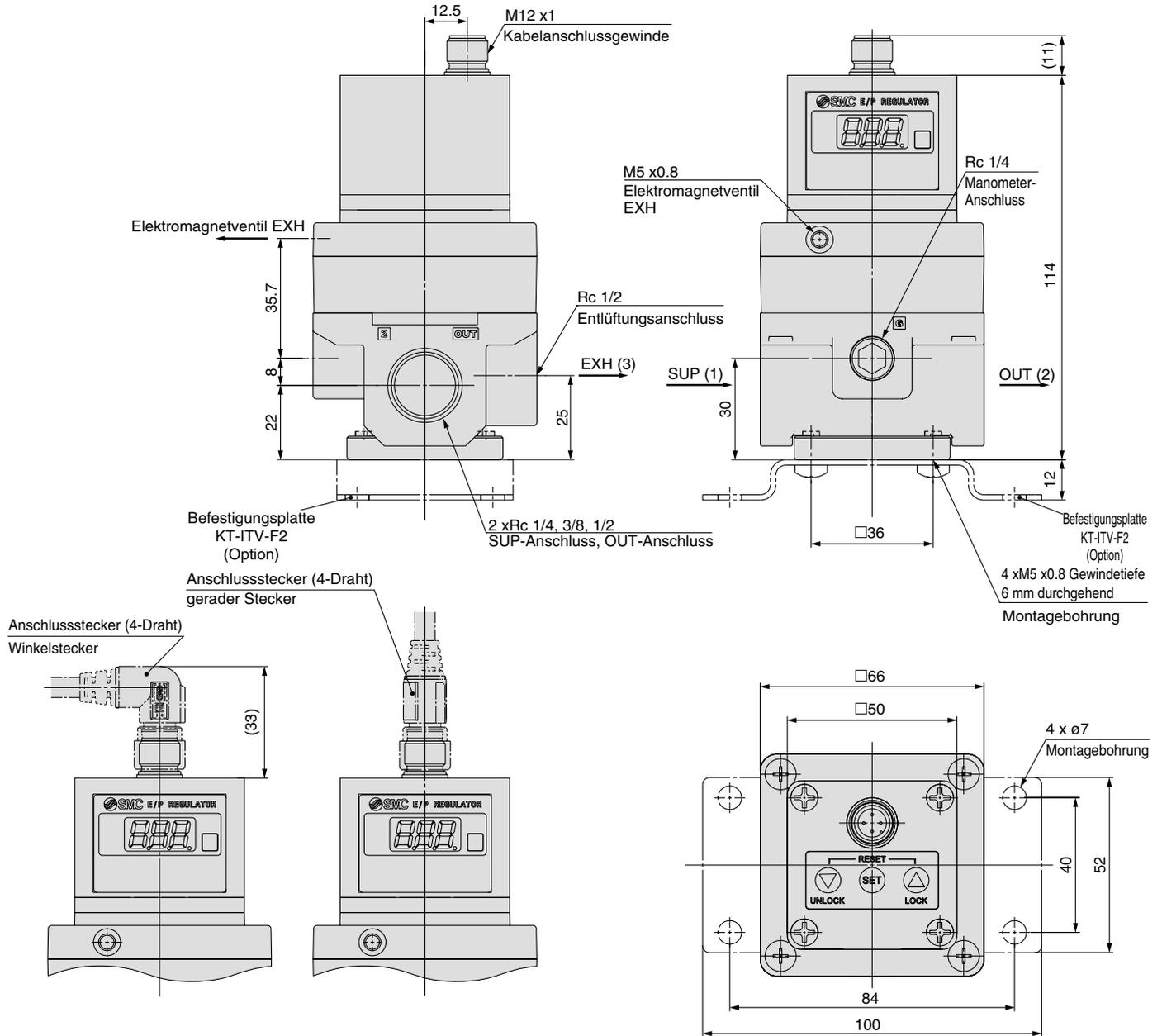
Serie ITV1000/2000/3000

Abmessungen

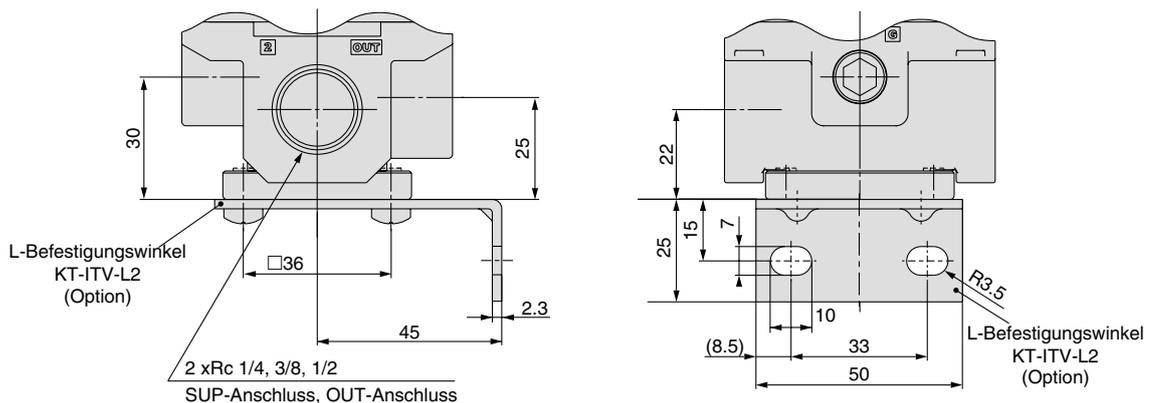
ITV30□□

Befestigungsplatte

Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.

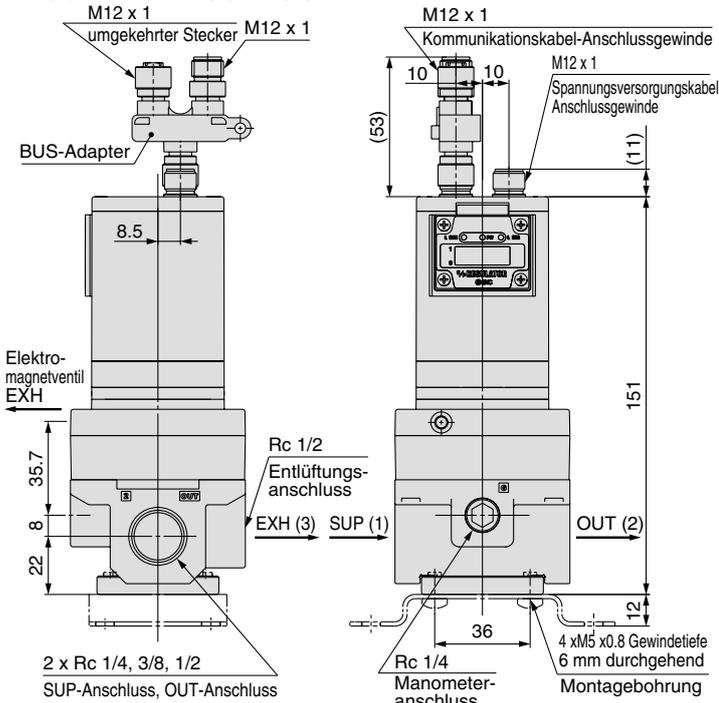


L-Befestigungswinkel



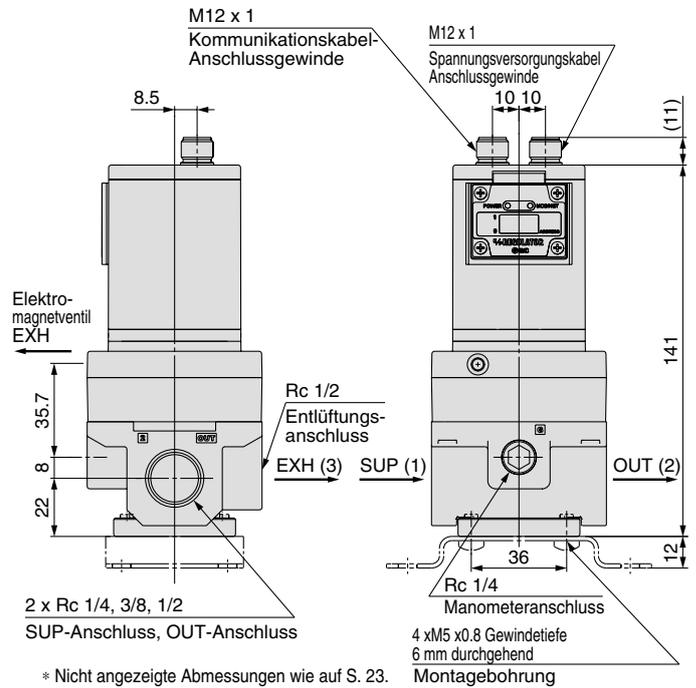
Abmessungen (CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP und RS-232C)

CC-Link/ITV30□-CC



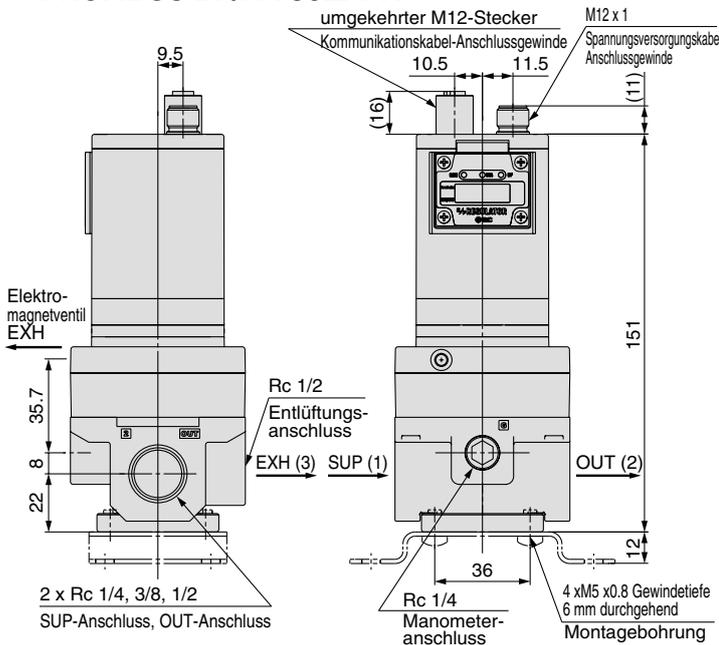
* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 23.

DeviceNet™/ITV30□-DN



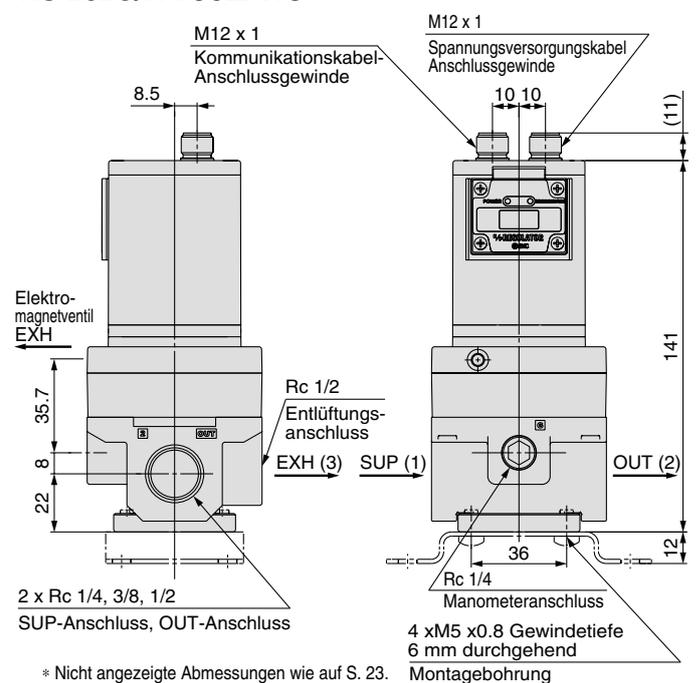
* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 23.

PROFIBUS DP/ITV30□-PR



* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 23.

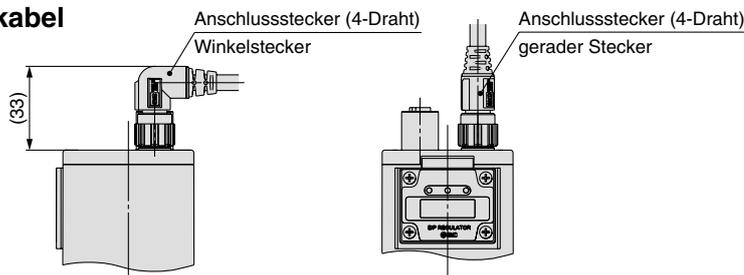
RS-232C/ITV30□-RC



* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 23.

Mit Spannungsversorgungskabel

* ITV30□-
CC
DN
PR
RC
identische Abmessungen



Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.

Serie ITV1000/2000/3000

Bestelloptionen 1

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



1 Voreingestellte 16-Punkt-Eingabe

16-Punkte-Druckregulierung über 4-Bit-Schalteingang

ITV10 0 - 4 - X156

ITV20 0 - 4 - X156

ITV30 0 - 4 - X156

Anm. 1) in der Bestell-Nr. bedeutet, es gilt dieselbe Nummer wie für **voreingestellte 16-Punkt-Eingabe** das Standardprodukt.

Anm. 2) Als Monitorausgang ist nur der Schaltausgang verfügbar. Dieser kann nicht für Ausführungen ohne Monitorausgang oder mit Analogausgang gewählt werden.

Anm. 3) Werte können ausgehend von den min. Druckanzeigeeinheiten eingestellt werden.

MPa	kgf/cm ²	bar	psi	kPa
0.01	0.01	0.01	0.1	1

* Ausführung mit 130 psi: 1 psi

2 Digitaleingang

Digital-Paralleleingang mit 10 Bit.

ITV10 0 - 4 0 S N - X157

ITV20 0 - 4 0 S N - X157

ITV30 0 - 4 0 S N - X157

Digitaleingang

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

Anm. 2) Kabelstecker in Winkelausführung können nicht gewählt werden.

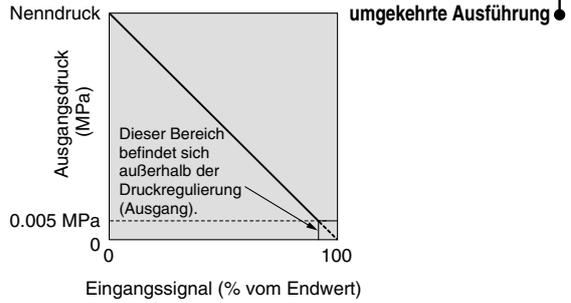
3 Umgekehrte Ausführung

In Übereinstimmung mit dem Eingang wird der umgekehrt proportionale Druck angezeigt.

ITV10 - - X321

ITV20 - - X321

ITV30 - - X321



Eingangs-/Ausgangskenndaten

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

Anm. 2) Außer bei Ausführung mit momentaner Eingabe.

4 Hochdruckausführung (SUP 1.2 MPa, OUT 1.0 MPa)

ITV10 5 - - X322

ITV20 5 - - X322

ITV30 5 - - X322

Hochdruckausführung (SUP 1.2 MPa, OUT 1.0 MPa)

5 Einstelldruckbereich 1 bis 100 kPa

ITV10 1 - - X323

ITV20 1 - - X323

Einstelldruckbereich 1 bis 100 kPa

Serie ITV1000/2000/3000

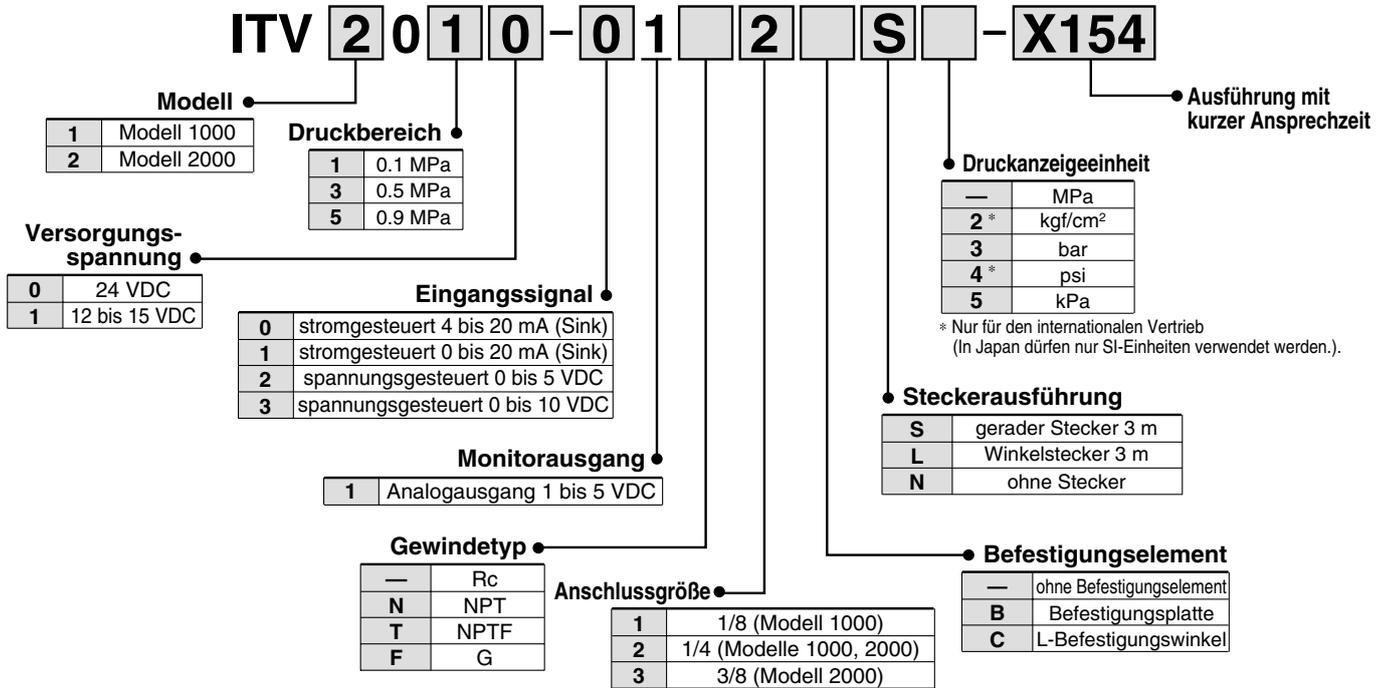
Bestelloptionen 2

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



6 Ausführung mit kurzer Ansprechzeit

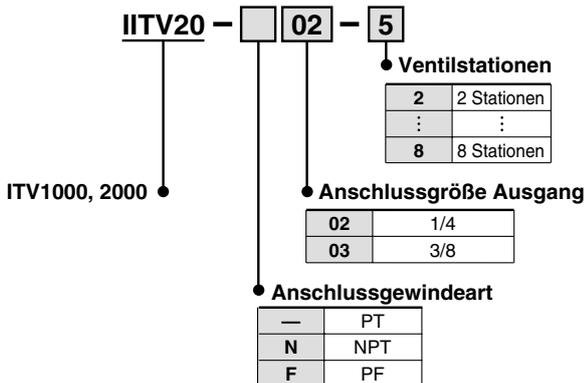
Druck-Ansprechzeit ohne Last ca. 0.1 s



7 Technische Daten Mehrfachanschlussplatte (außer Serie ITV3000)

Mehrfachanschlussplatte für 2 bis 8 Stationen

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte



IITV20-02-3 1 Set (3-Stationen-Mehrfachanschlussplatte Bestell-Nr.)
 *ITV1030-311S-X153 1 Set (Elektropneumatischer Regler Bestell-Nr.) Anm. 2)
 *P398020-13 1 Set (Bestell-Nr. Abdeckplatte)
 *ITV2050-212S-X153 1 Set (Elektropneumatischer Regler Bestell-Nr.) Anm. 2)

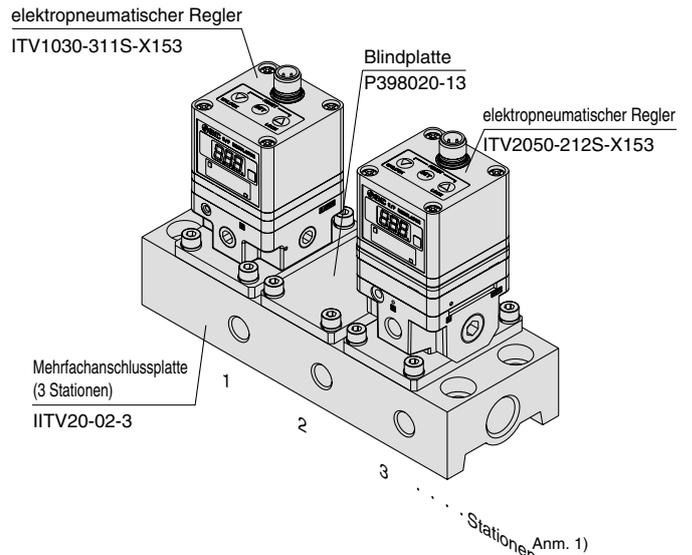
Der Stern * ist das Symbol für Montage. Geben Sie das *-Symbol am Anfang der Bestell-Nr. für die elektropneumatischen Regler usw. an, die auf der Anschlussplatte montiert werden sollen.

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 vorn, 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 an 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) Bei der Montage von Reglern mit verschiedenen Drücken und/oder einer Abdeckplatte, geben Sie bitte die Reihenfolge der Stationen in dem Block neben der Bestellung an.

Kompakter Vakuumregler Serie **ITV009**



Bestellschlüssel

Für Einzelgerät und Einzelgerät für Mehrfachanschlussplatte

ITV00 9 0 - 3 **N - Q**

Druckbereich •

9	-100 kPa
----------	----------

Versorgungsspannung •

0	24 VDC ±10%
1	12 bis 15 VDC

Eingangssignal •

0	stromgesteuert 4 bis 20 mA DC
1	stromgesteuert 0 bis 20 mA DC
2	spannungsgesteuert 0 bis 5 VDC
3	spannungsgesteuert 0 bis 10 VDC

Ausführung mit eingebauten Steckverbindungen •

für Einzelgerät

Symbol	VAC ₁	OUT ₂	ATM ₃
—	metrisch (hellgrau)	ø4	
U	Zoll (orange)	ø5/32"	

für Mehrfachanschlussplatte

Symbol	VAC ₁	OUT ₂	ATM ₃	
—	metrisch (hellgrau)	ø6	ø4	ø6
U	Zoll (orange)	ø1/4"	ø5/32"	ø1/4"

• **Anschlussstecker (Option)**

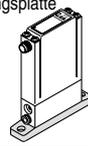
N	ohne Anschlussstecker
S	gerader Stecker 3 m
L	Winkelstecker 2 m

• **CE-konform**

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

* Weitere Informationen zu Produkten mit CE-Kennzeichnung finden Sie auf der SMC-Webseite.

• **Befestigungselement/Option nur für Einzelgerät**

—	ohne Befestigungselement
B	Befestigungsplatte 
C	L-Befestigungswinkel 

• **Mehrfachanschlussplatte**

—	für Einzelgerät
M	für Mehrfachanschlussplatten

Mehrfachanschlussplatte

IITV00 - 02 - n

Stationen •

02	2 Stationen
03	3 Stationen
:	:
10	10 Stationen

• **Option**

Wenn Sie eine DIN-Schiene benötigen, die länger ist als für die angegebenen Stationen erforderlich, geben Sie in zwei Stellen an, für wie viele Stationen die Schiene bemessen sein soll. (max. 10 Stationen)
Beispiel) IITV00-05-07

Anm.) Eine DIN-Schiene, deren Länge von der Anzahl der Stationen bestimmt wird, liegt der Mehrfachanschlussplatte bei. Für die Abmessungen der DIN-Schiene siehe Außenabmessungen.

Bestellschlüssel Mehrfachanschlussplatte (Beispiel)

Geben Sie unterhalb der Bestellnummer für die Mehrfachanschlussplatte die Bestellnummern der elektropneumatischen Regler und Optionen an, die auf der Platte montiert werden sollen.

Beispiel)

Beachten Sie, dass aufgrund der gemeinsamen Versorgung/Entlüftung Kombinationen unterschiedlicher Druckbereiche nicht erhältlich sind.

ITV00-03.....1 Set (Bestell-Nr. Mehrfachanschlussplatte)

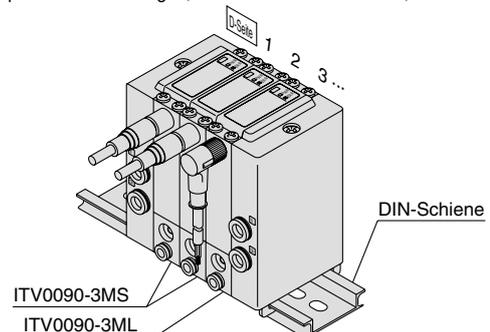
***ITV0090-3MS.....2 Sets (Bestell-Nr. Vakuumregler (1, 2 Stationen))**

***ITV0090-3ML.....1 Set (Bestell-Nr. Vakuumregler (3 Stationen))**

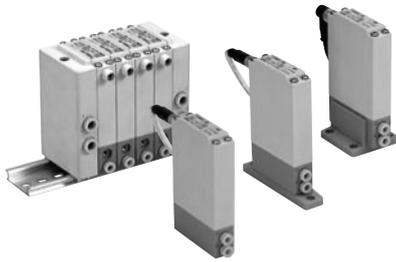
Geben Sie die Bestell-Nr. bitte der Reihe nach, ausgehend von der 1. Station auf der D-Seite an.

Anm.) Aufgrund der gemeinsamen Versorgung/Entlüftung sind Kombinationen unterschiedlicher Druckbereiche nicht erhältlich.

Der Stern (*) steht für Montage. Fügen Sie vor den Bestellnummern der elektropneumatischen Regler, die montiert werden sollen, einen Stern (*) an.



Technische Daten



Modell		ITV009 	
min. Eingangsdruck		Einstelldruck -1 kPa	
max. Eingangsdruck		-101 kPa	
Druckregelbereich		-1 bis -100 kPa	
max. Durchfluss		2 l/min (ANR) (Eingangsdruck: -101 kPa)	
Stromversorgung	Spannung	24 VDC ±10%, 12 bis 15 VDC	
	Stromstärkeverbrauch	bei 24 VDC Versorgungsspannung: max. 0.12 A bei 12 bis 15 VDC Versorgungsspannung: max. 0.18 A	
Eingangssignal	spannungsgesteuert	0 bis 5 VDC, 0 bis 10 VDC	
	stromgesteuert	DC4 bis 20mA, DC 0 bis 20mA	
Eingangsimpedanz	spannungsgesteuert	ca. 10 kΩ	
	stromgesteuert	ca. 250 Ω	
Ausgangssignal	Analogausgang	1 bis 5 VDC (Lastimpedanz: min. 1 kΩ) Ausgangsgenauigkeit: ±6% (vom Messbereich)	
Linearität		±1% (vom Messbereich)	
Hysteresese		0.5% (vom Messbereich)	
Wiederholgenauigkeit		±0.5% (vom Messbereich)	
Empfindlichkeit		0.2% (vom Messbereich)	
Temperatureigenschaften		±0.12% (vom Messbereich)/°C	
Betriebstemperaturbereich		0 bis 50°C (keine Kondensation)	
Schutzklasse		entspricht IP65 *	
Anschlussart		eingebaute Steckverbindungen	
Verbindungsgröße	für Einzelgerät	mm	1, 2, 3: ø4
		Zoll	1, 2, 3: ø5/32"
	Mehrfachanschlussplatte	mm	1, 3: ø6, 2: ø4
		Zoll	1, 3: ø1/4", 2: ø5/32"
Gewicht <small>Anm. 1)</small>		max. 100 g (ohne Optionen)	

Anm. 1) Gewicht eines Einzelgeräts.

Bei IITV00-n

Gesamtgewicht (g) ≤ Stationen (n) x 100 + 130 (Gewicht von Endplatteneinheit A, B) + Gewicht (g) der DIN-Schiene

Anm. 2) Alle Angaben außer den nachfolgend genannten sind nicht verbindlich. Druckbereich: 0.1 MPa, 0.5 MPa, 0.9 MPa, Versorgungsspannung: 24 VDC, Eingangssignal: 0 bis 10 VDC

* Setzen Sie den Regler bei einer Verwendung unter IP65-Bedingungen erst ein, nachdem eine Verschraubung/Schlauch an der Entlüftungsbohrung angeschlossen wurde. (Nähere Angaben unter "Produktspezifische Sicherheitshinweise 1" auf Umschlagseite 3)

Zubehör (Optionen)

Befestigungselement

Befestigungsplatte (im Lieferumfang sind 2 Befestigungsschrauben enthalten)
P39800022



L-Befestigungswinkel (im Lieferumfang sind 2 Befestigungsschrauben enthalten)
P39800023



Anzugsdrehmoment bei Montage: 0.3 N-m.

Anschlussstecker

gerader Stecker
M8-4DSX3MG4



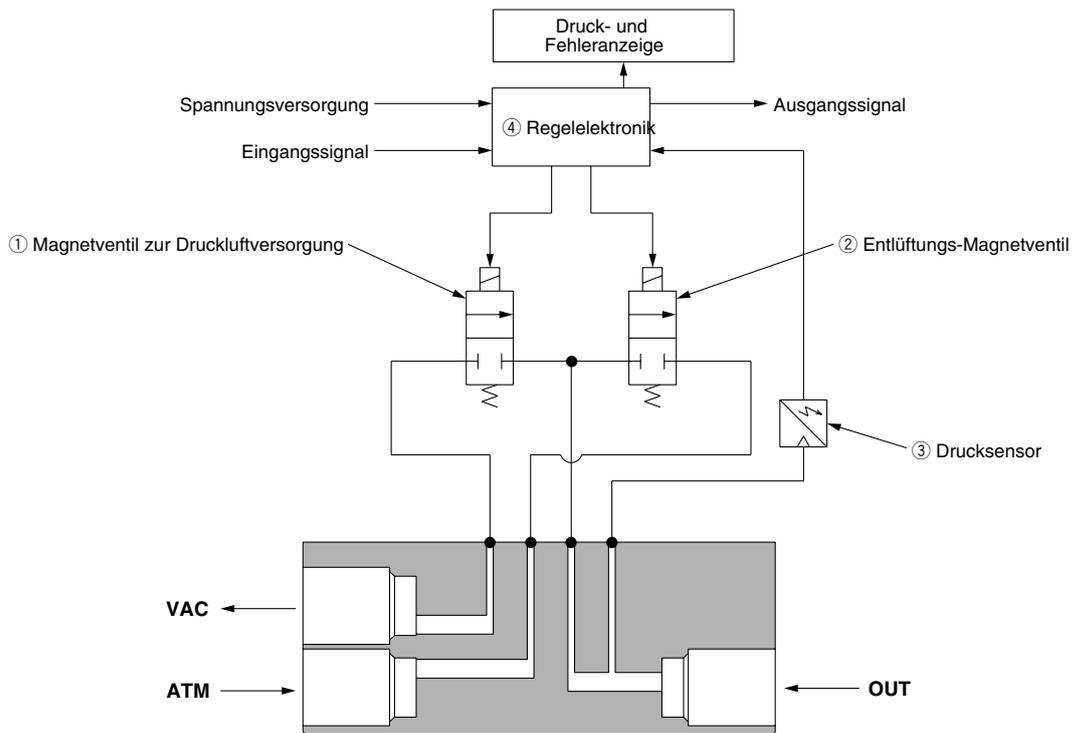
Winkelstecker
ELWIK-KV4408 PVC025 2M



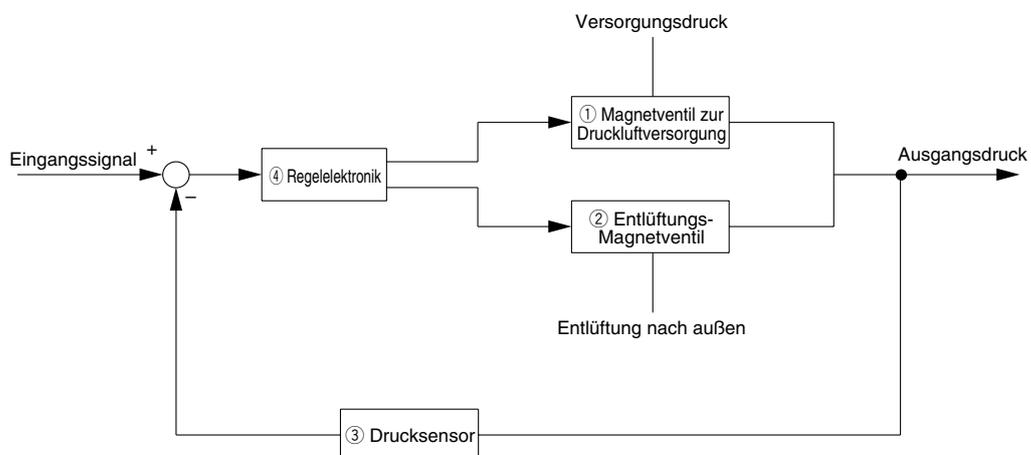
Funktionsprinzip

Bei ansteigendem Eingangssignal wird das Magnetventil zur Druckluftversorgung ① eingeschaltet. Dadurch strömt ein Teil des Eingangsdrucks durch das Magnetventil zur Druckluftversorgung ① und wird zum Ausgangsdruck. Dieser Ausgangsdruck wird von einem Drucksensor ④ an die Regelelektronik ③ weitergeleitet. Hier wird eine Druckkorrektur vorgenommen, bis der Ausgangsdruck proportional zum Eingangssignal ist.

Grafik Funktionsprinzip

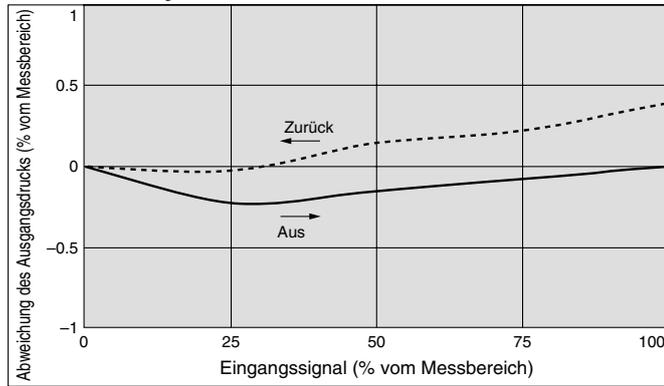


Blockschaltbild



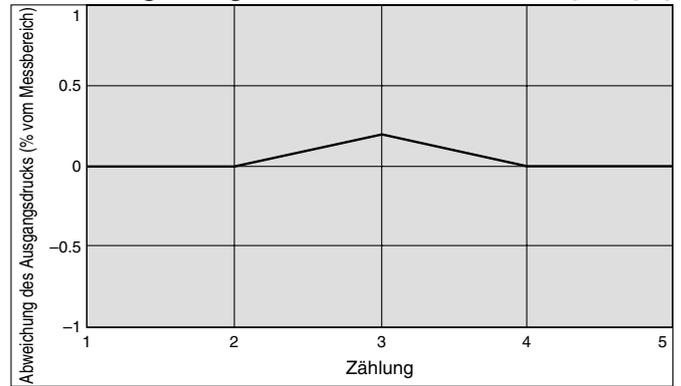
Serie ITV009 

Linearität, Hysterese

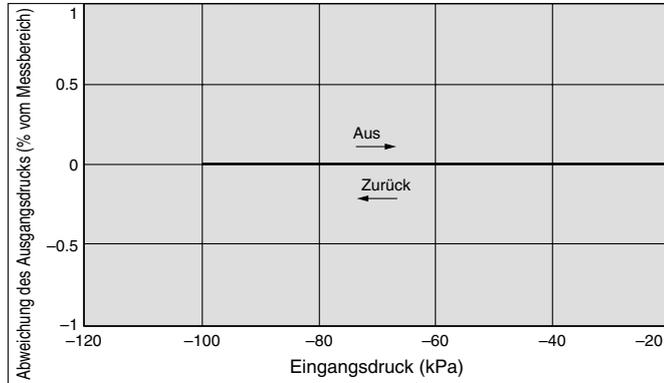


Wiederholgenauigkeit

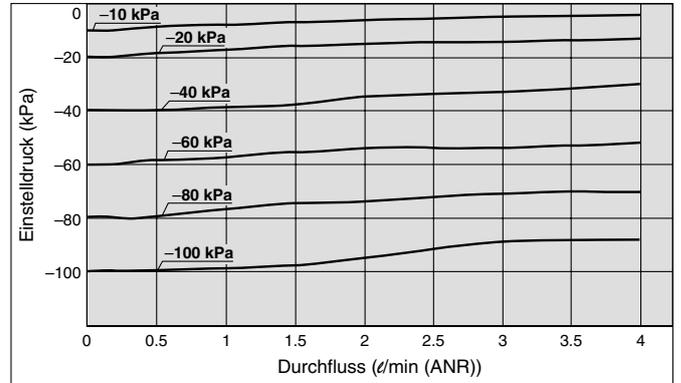
bei 50% Signaleingang



Einfluss der Eingangsdruckschwankungen Einstelldruck: -10 kPa

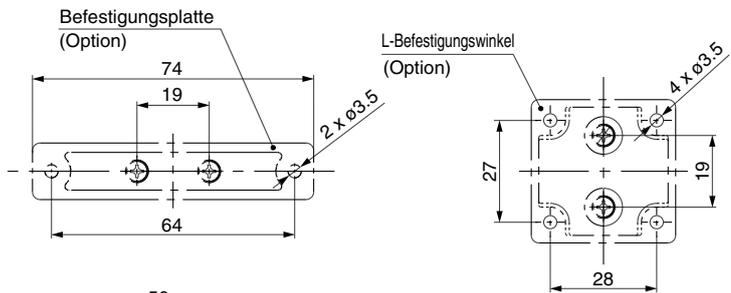
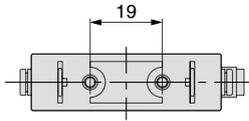


Durchfluss-Kennlinien



Abmessungen

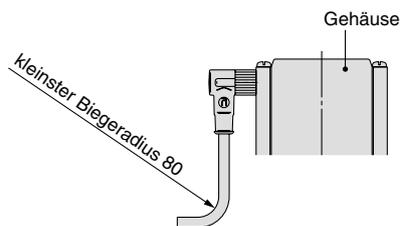
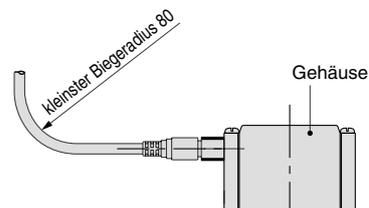
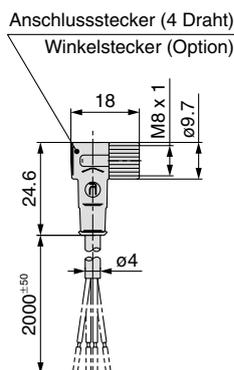
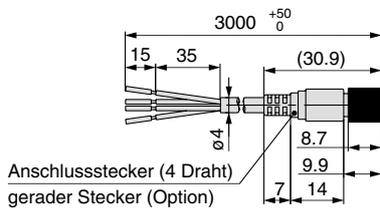
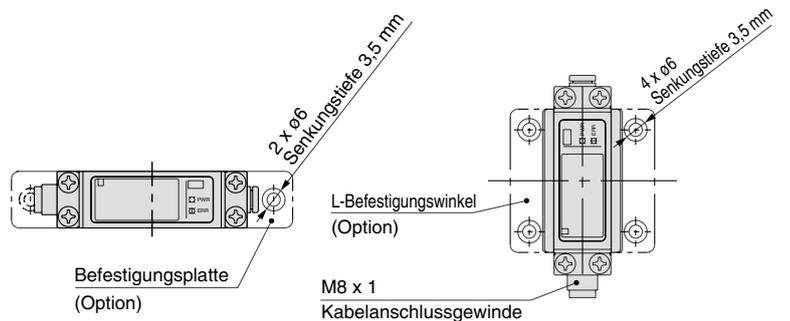
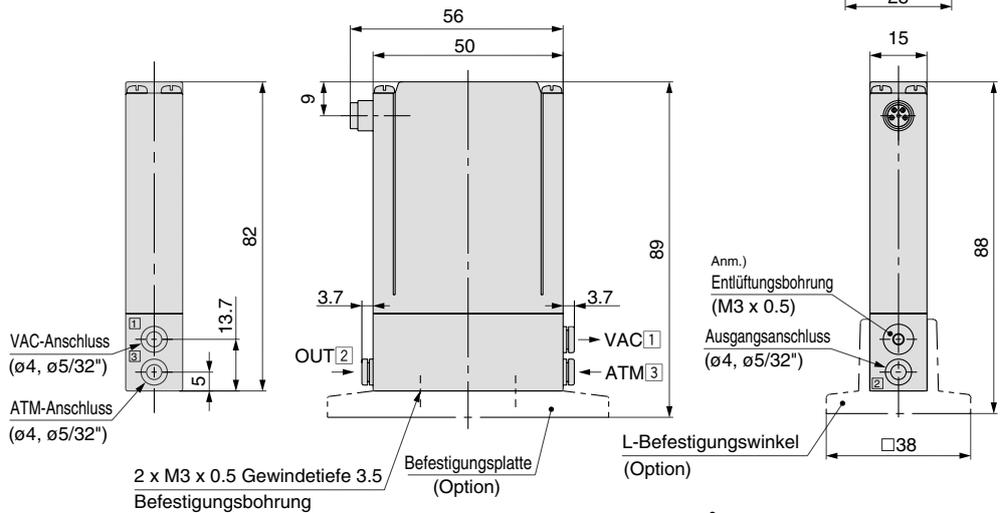
Für Einzelgerät



Druckluftanschluss-Position

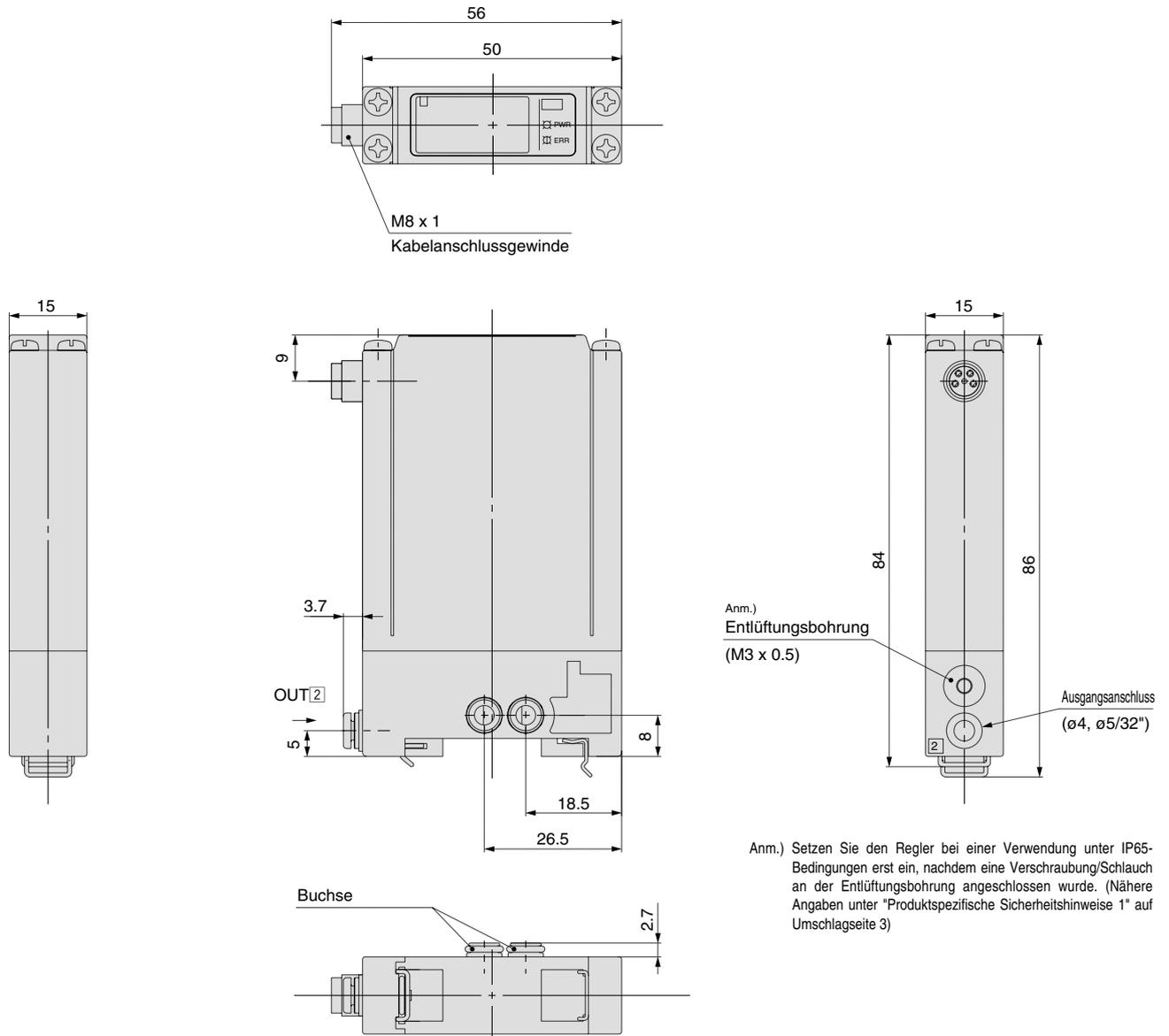
Pos.	1	2	3
ITV009	VAC	OUT	ATM

Anm.) Setzen Sie den Regler bei einer Verwendung unter IP65-Bedingungen erst ein, nachdem eine Verschraubung/ Schlauch an der Entlüftungsbohrung angeschlossen wurde.
(Nähere Angaben unter "Produktspezifische Sicherheitshinweise 1" auf Umschlagseite 3)



Abmessungen

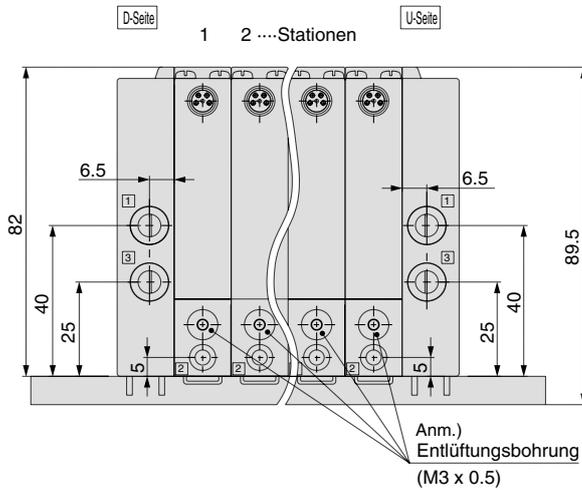
Einzelgerät für Mehrfachanschlussplatte



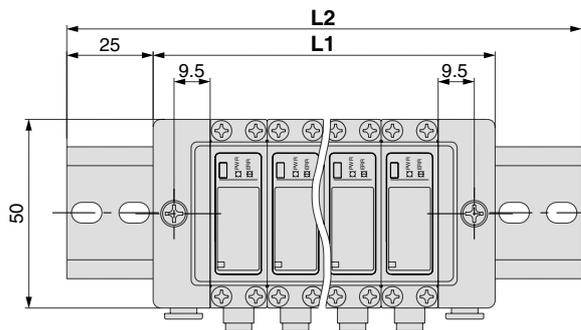
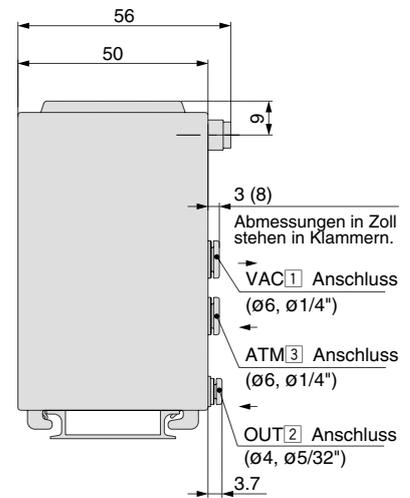
Anm.) Die Abmessungen des Anschlusssteckers finden Sie unter den Abmessungen des Einzelgeräts auf Seite 31.

Abmessungen

Mehrfachanschlussplatte



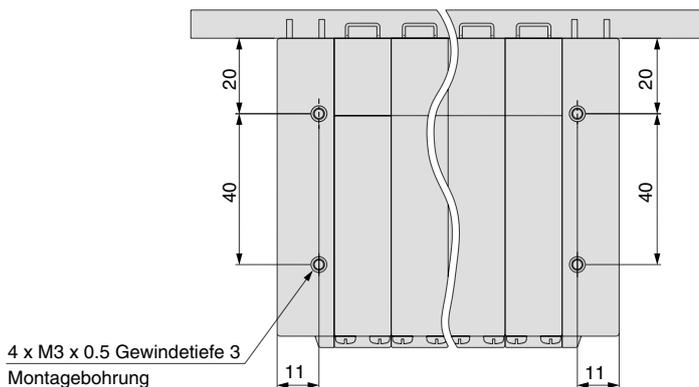
Anm.) Setzen Sie den Regler bei einer Verwendung unter IP65-Bedingungen erst ein, nachdem eine Verschraubung/Schlauch an der Entlüftungsbohrung angeschlossen wurde. (Nähere Angaben unter "Produktspezifische Sicherheitshinweise 1" auf Umschlagseite 3)



Druckluftanschluss-Position

Pos.	1	2	3
ITV009 <input type="checkbox"/>	VAC	OUT	ATM

Anm.) Die Stationen werden ausgehend von der D-Seite gezählt.



Anm.) Die Abmessungen des Anschlusssteckers finden Sie unter den Abmessungen des Einzelgeräts auf Seite 31.

Stationen Mehrfachanschlussplatte n	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L1	60	75	90	105	120	135	150	165	180
L2	110.5	123	148	160.5	173	185.5	198	223	235.5
Gewicht der DIN-Schiene (g)	20	22	27	29	31	34	36	41	43

(mm)

Elektronischer Vakuumregler

Serie *ITV2090/2091*



Bestellschlüssel

ITV 209 0 - 0 1 2 S 5 - Q

Druckbereich

9	-1.3 bis -80 kPa
---	------------------

CE-konform

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

Versorgungsspannung

0	24 VDC
1	12 bis 15 VDC

Anm.) Kommunikationsmodelle sind nur mit 24 V DC erhältlich.

Druckanzeigeeinheit

5	kPa
---	-----

Anm.) Auf den Kommunikationsmodellen werden keine Einheiten angezeigt.

Eingangssignal

0	stromgesteuert 4 bis 20 mADC
1	stromgesteuert 0 bis 20 mADC
2	spannungsgesteuert 0 bis 5 VDC
3	spannungsgesteuert 0 bis 10 VDC
4	momentane Eingabe
CC	CC-Link
DN	DeviceNet™
PR	PROFIBUS DP
RC	RS-232C-Kommunikation

Anschlusssteckerausführung

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

Anm.) Das Kommunikationskabel (außer RS-232C) muss getrennt bestellt werden. Siehe unten.

Option (Befestigungselement)

—	ohne Befestigungselement
B	Befestigungsplatte
C	L-Befestigungswinkel

Monitorausgang

—	ohne (für Kommunikationsmodelle)
0	ohne (für momentane Eingabe)
1	Analogausgang 1 bis 5 VDC
2	Schaltausgang/NPN-Ausgang
3	Schaltausgang/PNP-Ausgang
4	Analogausgang 4 bis 20 mADC (Sink)

Anschlussgröße

2	1/4
---	-----

Gewindetyp

—	Rc
N	NPT
T	NPTF
F	G

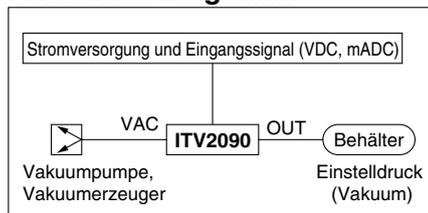
Verwenden Sie für Kommunikationskabel die unten aufgelisteten Teile (siehe Katalog [M8/M12-Stecker] CAT.EUS100-73B-DE für genaue Angaben) oder bestellen Sie das für das jeweilige Protokoll zertifizierte Produkt (mit M12-Stecker) getrennt.

Anwendung	Bestell-Nr. Kommunikationskabel	Bemerkungen
CC-Link-Kompatibilität	PCA-1567720 (Buchsenausführung)	Ein spezieller Bus-Adapter ist im Lieferumfang des Produkts enthalten.
	PCA-1567717 (Steckerausführung)	
DeviceNet™-Kompatibilität	PCA-1557633 (Buchsenausführung)	T-Verzweigung nicht im Lieferumfang enthalten.
	PCA-1557646 (Steckerausführung)	
PROFIBUS DP-Kompatibilität	PCA-1557688 (Buchsenausführung)	T-Verzweigung nicht im Lieferumfang enthalten.
	PCA-1557691 (Steckerausführung)	

Stufenlose Vakuum-Druckregelung über ein elektrisches Signal



Anschluss-Diagramm



Technische Daten (Standard)

Modell		ITV2090	ITV2091
Stromversorgung	Spannung	24 VDC ±10%	12 bis 15 VDC
	Stromaufnahme	bei 24 VDC Versorgungsspannung: max. 0.12 A ^{Anm. 6)} bei 12 bis 15 VDC Versorgungsspannung: max. 0.18 A	
min. Versorgungsunterdruck ^{Anm. 1)}		Einstelldruck –13.3 kPa	
max. Vakuumversorgung		–101 kPa	
Einstelldruckbereich		–1.3 bis –80 kPa	
Eingangssignal	stromgesteuert ^{Anm. 2)}	4 bis 20 mA, 0 bis 20 mA	
	spannungsgesteuert	0 bis 5 VDC, 0 bis 10 VDC	
	momentane Eingabe	4 Punkte	
Eingangsimpedanz	stromgesteuert	250 Ω max. ^{Anm. 3)}	
	spannungsgesteuert	ca. 6.5 kΩ	
	momentane Eingabe	ca. 2.7 kΩ	
Ausgangssignal (Monitorausgang) ^{Anm. 4)}	Analogausgang	1 bis 5 VDC (Lastimpedanz: min. 1 kΩ) 4 bis 20 mA (Sink) (Lastimpedanz: 250 Ω) Ausgangsgenauigkeit ±6% (vom Messbereich)	
	Schaltausgang	NPN offener Kollektor: max. 30 V, 30 mA PNP offener Kollektor: max. 30 mA	
Linearität		±1% (vom Messbereich)	
Hysterese		0.5% (vom Messbereich)	
Wiederholgenauigkeit		±0.5% (vom Messbereich)	
Empfindlichkeit		0.2% (vom Messbereich)	
Temperatureigenschaften		±0.12% (vom Messbereich)/°C	
Ausgangsdruckanzeige	Genauigkeit	±3% (vom Messbereich)	
	Einheiten	kPa ^{Anm. 5)} Mindestanzeige: 1	
Umgebungs- und Medientemperatur		0 bis 50°C (keine Kondensation)	
Schutzklasse		erfüllt IP65	
Gewicht ^{Anm. 7)}		350 g	



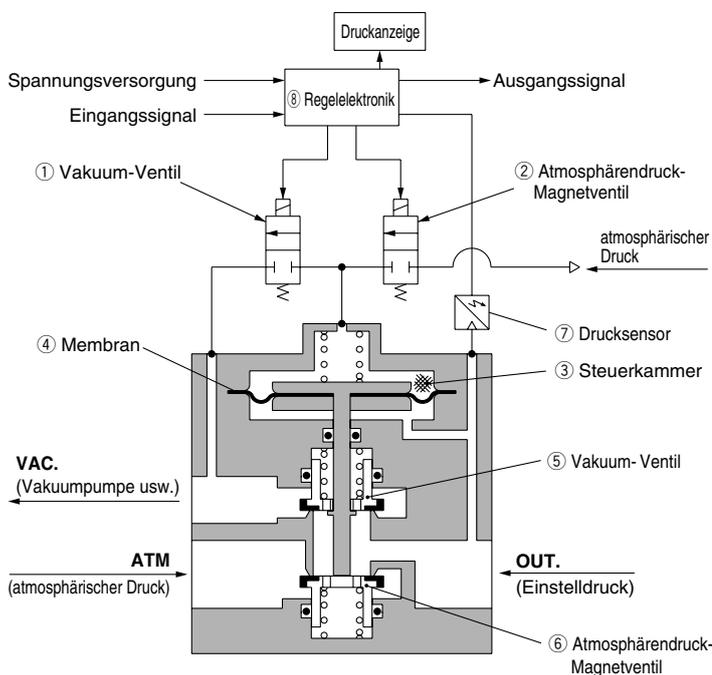
- Anm. 1) Die min. Vakuumversorgung sollte 13.3 kPa unterhalb des max. Vakuum-Einstellwertes liegen.
Anm. 2) 2-Draht-Ausführung für 4 bis 20 mA ist nicht erhältlich. Betriebsspannung (24 VDC oder 12 bis 15 VDC) ist erforderlich.
Anm. 3) Wert für den Zustand ohne Überstromschaltkreis inklusive. Wird für einen Überstromschaltkreis eine Toleranz vorgesehen, variiert die Eingangsimpedanz je nach dem Eingangsstrom. Diese beträgt max. 350 Ω bei einem Eingangsstrom von 20 mA DC.
Anm. 4) Es muss entweder der Analog- oder der Schaltausgang gewählt werden. Bei Schaltausgang ist entweder NPN- oder PNP-Ausgang möglich. Bitte beachten Sie, dass die Ausführung mit momentaner Eingabe nicht mit einer Ausgabesignal-Funktion ausgestattet ist.
Anm. 5) Bitte wenden Sie sich für die Anzeige anderer Druckeinheiten an SMC.
Anm. 6) Bei Kommunikationsmodellen beträgt die max. Stromaufnahme max. 0.16 A.
Anm. 7) Fügen Sie bei Kommunikationsmodellen ca. 80 g zu dem Gewicht hinzu (100 g bei PROFIBUS DP).

Technische Daten der Kommunikation

Modell	ITV□0□0-CC□□	ITV□0□0-DN□□	ITV□0□0-PR□□	ITV□0□0-RC□□
Protokoll	CC-Link	DeviceNet™	PROFIBUS DP	RS-232C
Version ^{Anm. 1)}	Ver 1.10	Version 2.0	DP-V0	—
Kommunikationsgeschwindigkeit	156 k/625 k 2.5 M/5 M/10 M bps	125 k/250 k/500 k bps	9.6 k/19.2 k/45.45 k 93.75 k/187.5 k/500 k 1.5 M/3 M/6 M/12 M bps	9.6 kbps
Konfigurationsdatei ^{Anm. 2)}	—	EDS	GSD	—
I/O-Belegungsbereich (Eingangs-/Ausgangsdaten)	4 word/4 word, 32 bit/32 bit (pro Station, Station Remotesystem)	16 bit/16 bit	16 bit/16 bit	—
Auflösung der Kommunikationsdaten	12 bit (4096 Auflösung)	12 bit (4096 Auflösung)	12 bit (4096 Auflösung)	10 bit (1024 Auflösung)
Ausfallsicherung ^{Anm. 4)}	HOLD ^{Anm. 3)/} CLEAR (Schaltereinstellung)	HOLD/CLEAR (Schaltereinstellung)	CLEAR	HOLD
Abschlusswiderstand	—	—	in das Produkt integriert (Schaltereinstellung)	—

- Anm. 1) Bitte beachten Sie, dass Angaben zu Versionen Änderungen unterliegen können.
Anm. 2) Sie können die Konfigurationsdateien von der SMC-Webseite downloaden: <http://www.smc.eu>
Anm. 3) Der HOLD-Ausgangswert beim Auftreten eines CC-Link-Kommunikationsfehlers kann basierend auf den Bitbereichdaten eingestellt werden.
Anm. 4) Zeigt die Isolierung zwischen elektrischem Signal für Kommunikation und ITV-Stromversorgung.

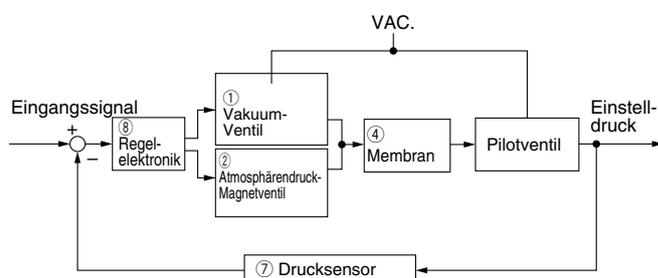
Funktionsprinzip



Funktionsprinzip

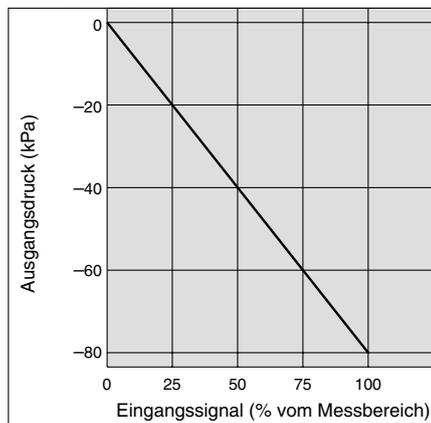
Bei ansteigendem Eingangssignal wird das Vakuum-Ventil ① eingeschaltet und gleichzeitig das Atmosphärendruck-Magnetventil ② ausgeschaltet. Dadurch werden VAC und Steuerkammer ③ verbunden. Der Druck in der Steuerkammer ③ wird zu Unterdruck und wirkt auf die Oberseite der Membran ④. Dadurch wird das Vakuum-Ventil ⑤, das mit der Membran ④ verbunden ist, geöffnet und VAC und OUT werden miteinander verbunden. Der Einstelldruck wird zu Unterdruck. Dieser Unterdruck wird von einem Drucksensor ⑦ an die Regelelektronik ⑧ weitergeleitet. Solange das Vakuum proportional zum Eingangssignal ist, funktioniert der Betrieb ordnungsgemäß, wobei die Regelelektronik jederzeit nachregeln und das Vakuum proportional zum Eingangssignal einstellen kann.

Blockschaltbild

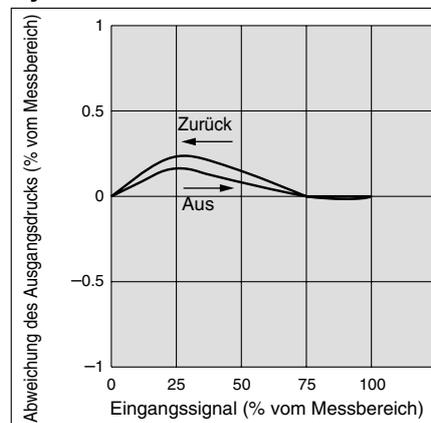


Serie ITV209

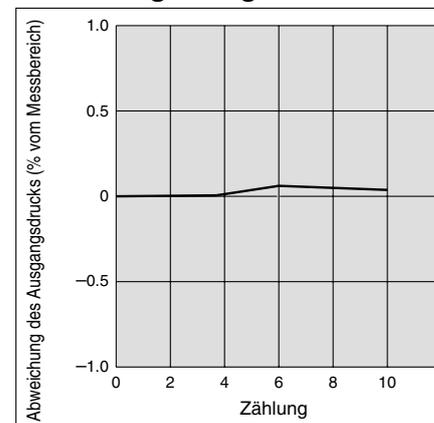
Linearität



Hysterese

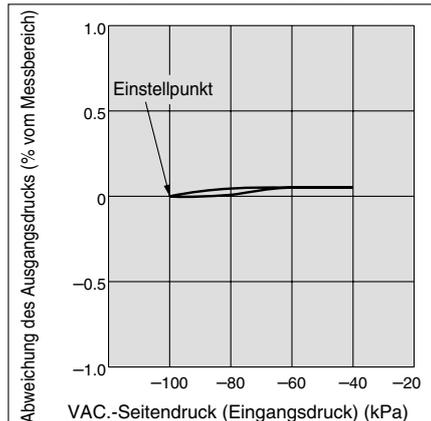


Wiederholgenauigkeit



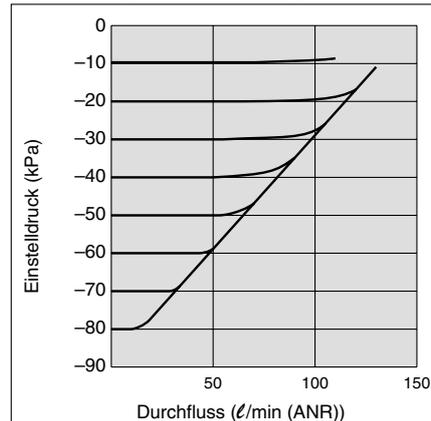
Druck-Kennlinien

Einstelldruck: -20 kPa



Durchfluss-Kennlinien

Vakuumversorgung: -100 kPa



Messbedingungen Durchfluss-Kennlinien

- Ablassvolumenstrom der für die Messung verwendeten Vakuumpumpe: 500 l/min (ANR)
- Eingangsvakuum: -100 kPa (bei wenn der Volumenstrom auf der Ausgangsseite 0 l/min (ANR) beträgt)
- max. Durchfluss: 132 l/min (ANR) (bei Eingangsvakuum von -39 kPa)

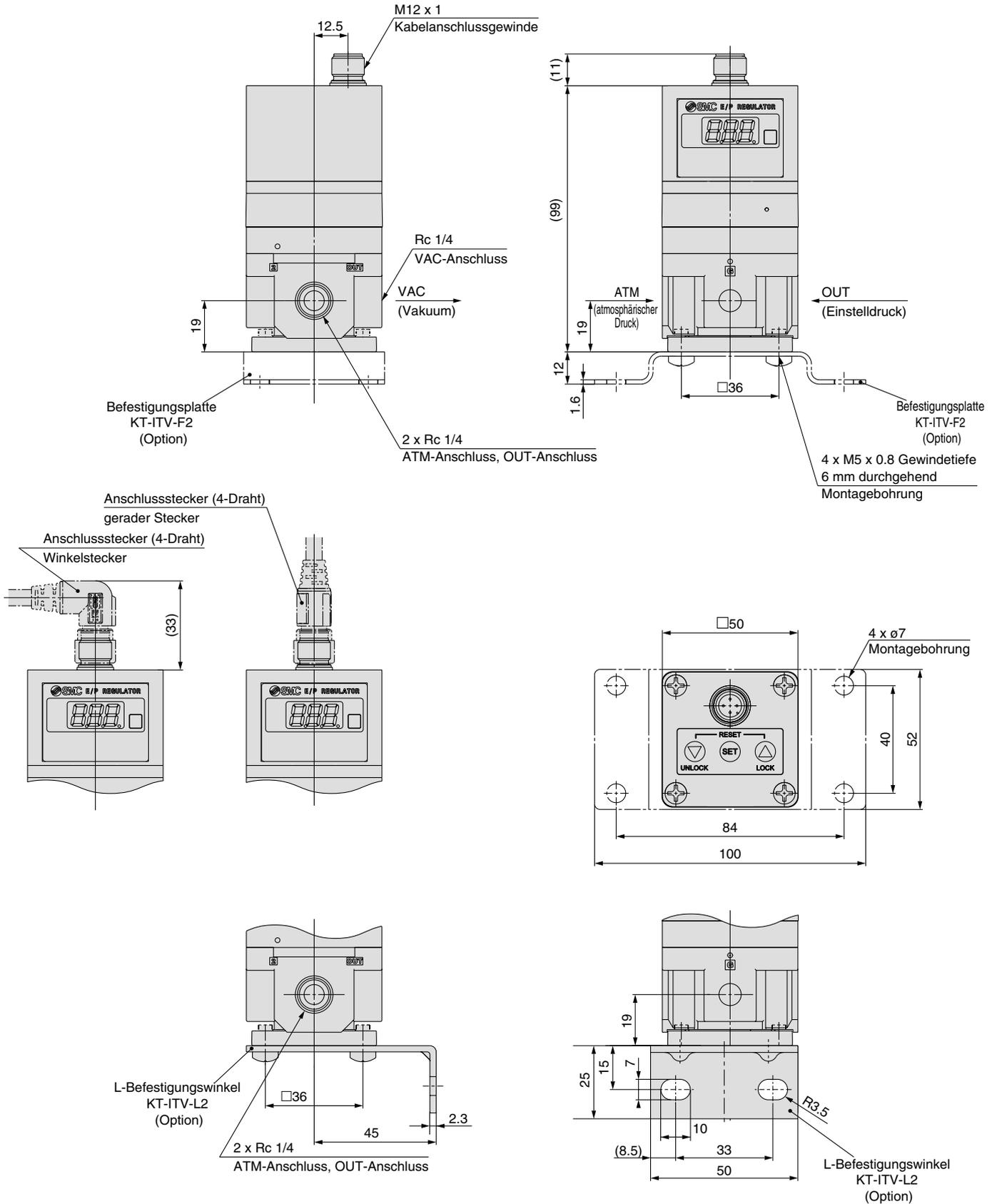
Serie ITV209

Abmessungen

ITV209

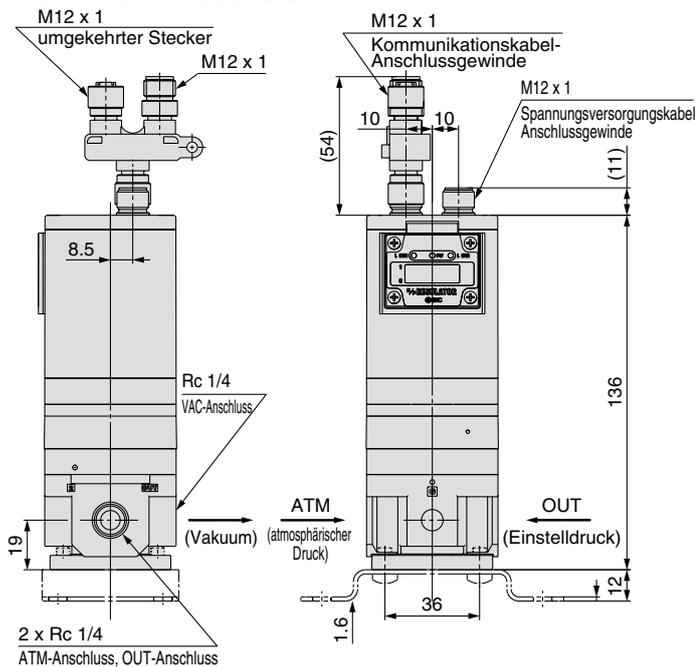


Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.



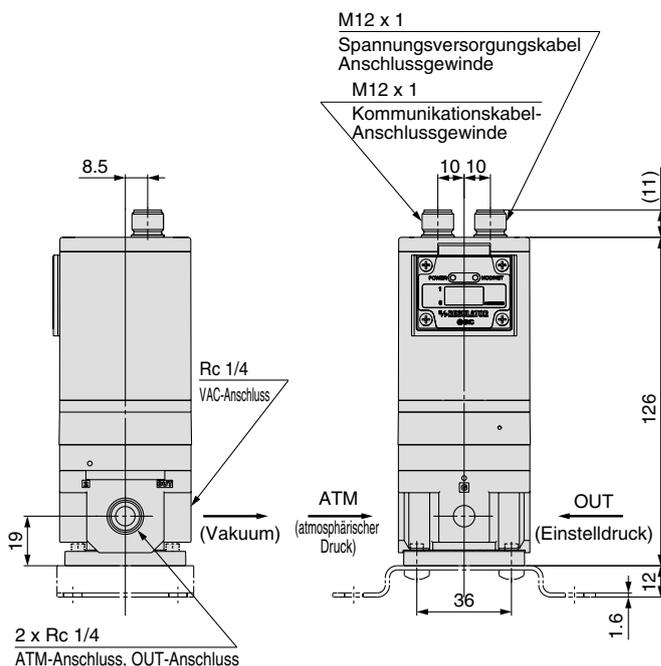
Abmessungen (CC-Link, DeviceNet™, PROFIBUS DP und RS-232C)

CC-Link/ITV2090-CC



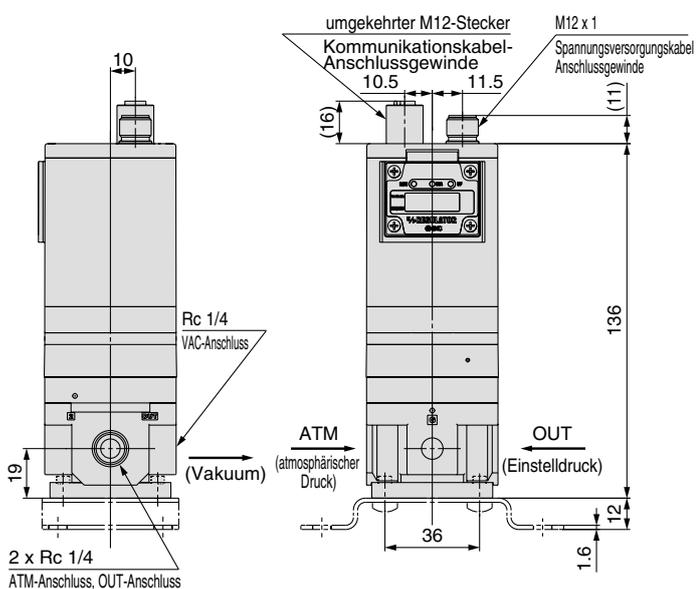
* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 37.

DeviceNet™/ITV2090-DN



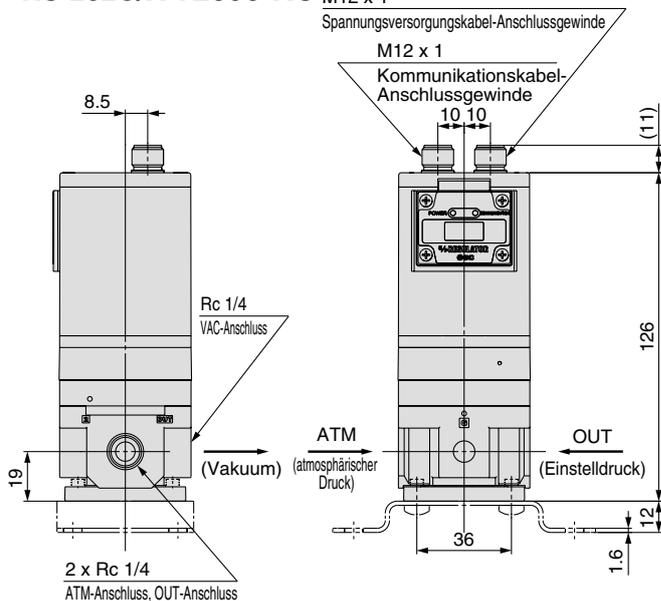
* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 37.

PROFIBUS DP/ITV2090-PR



* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 37.

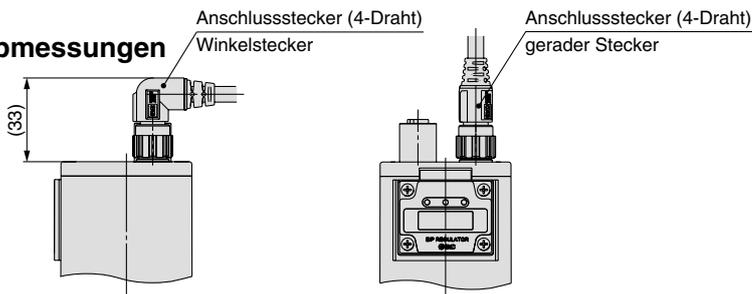
RS-232C/ITV2090-RC



* Nicht angezeigte Abmessungen wie auf S. 37.

Mit Spannungsversorgungskabel

* ITV2090-CC, DN, PR, RC identische Abmessungen



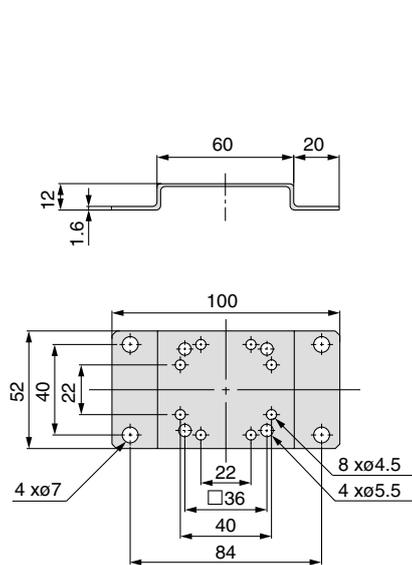
Anm.) Der Kabelstecker ist nicht drehbar.

Zubehör (Option)/Bestell-Nr.

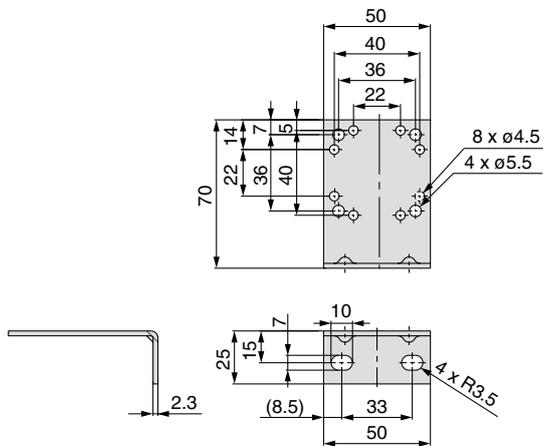
Bezeichnung		Bestell-Nr.
Befestigungsplatte		KT-ITV-F2
L-Befestigungswinkel		KT-ITV-L2
Spannungsversorgungskabel	gerader Stecker 3 m	P398020-500-3 (DeviceNet™: P398020-504-3)
	Winkelstecker 3 m	P398020-501-3 (DeviceNet™: P398020-505-3)
Bus-Adapter (nur CC-Link-Modell)		EX9-ACY00-MJ

Abmessungen

Befestigungsplatte



L-Befestigungswinkel





Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In den Hinweisen wird die Schwere der potentiellen Gefahren durch die Gefahrenworte "**Achtung**", "**Warnung**" oder "**Gefahr**" bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC) ^{Anm. 1)} und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Anm. 1) ISO 4414: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik.

ISO 4413: Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Hydraulik.

IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen. (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)

ISO 10218-1: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen.

usw.

-  **Achtung:** **Achtung** verweist auf eine Gefahr mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Warnung:** **Warnung** verweist auf eine Gefahr mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.
-  **Gefahr :** **Gefahr** verweist auf eine Gefahr mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung

- 1. Verantwortlich für die Kompatibilität des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen Spezifikation festlegt.**

Da das hier aufgeführte Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall 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 liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat. Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.
- 2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.**

Das hier angegebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein. Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrenem Personal vorgenommen werden.
- 3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.**
 1. Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.
 2. Soll das Produkt entfernt werden, überprüfen Sie zunächst die Einhaltung der oben genannten Sicherheitshinweise. Unterbrechen Sie dann die Druckluftversorgung aller betreffenden Komponenten. Lesen Sie die produktspezifischen Sicherheitshinweise aller relevanten Produkte sorgfältig.
 3. Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.
- 4. Bitte wenden Sie sich an SMC und treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen, wenn das Produkt unter einer der folgenden Bedingungen eingesetzt werden soll:**
 1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
 2. Einbau innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, die nicht für die in diesem Katalog aufgeführten technischen Daten geeignet sind.
 3. Anwendungen, bei denen die Möglichkeit von Schäden an Personen, Sachwerten oder Tieren besteht und die eine besondere Sicherheitsanalyse verlangen.
 4. Verwendung in Verriegelungssystemen, die ein doppeltes Verriegelungssystem mit mechanischer Schutzfunktion zum Schutz vor Ausfällen und eine regelmäßige Funktionsprüfung erfordern.



Serie ITV0000/1000/2000/3000

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseiten 1 und 2 für Sicherheitshinweise.

Serie ITV0000/009 Sicherheitshinweise

Druckluftversorgung

! Achtung

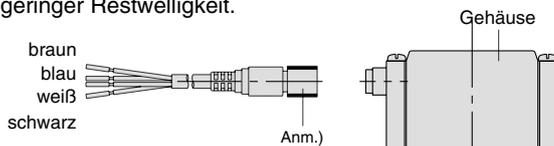
1. Installieren Sie auf der Eingangsseite nahe am Produkt einen Luftfilter. Der Filtrationsgrad darf max. 5 µm betragen.
2. Druckluft mit einem hohen Kondensatanteil kann zu Fehlfunktionen des Produkts und anderer Pneumatikgeräte führen. Installieren Sie, um dem vorzubeugen, einen Nachkühler, Lufttrockner, Kondensatablass o.Ä.
3. Wenn der Verdichter große Mengen Kohlenstaub erzeugt, kann sich dieser im Produktinneren ansammeln und zu Fehlfunktionen führen.

Verdrahtung

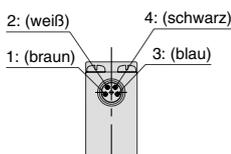
! Achtung

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 Restwelligkeit.



Klemmen-Nr.	1	2	3	4
Farbe Anschlusskabel	braun	weiß	blau	schwarz
Verdrahtung	Strom	Signal	COM	Monitor

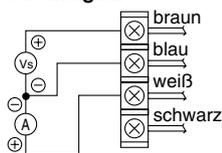


Anm.) Ein Winkelkabel ist ebenfalls erhältlich. Die Eingangsrichtung des Winkelsteckers ist nach unten (SUP-Anschlussseite).

Der Kabelstecker ist nicht drehbar. Wird der Stecker mit Gewalt gedreht, wird die Steckerkupplung beschädigt.

Elektrisches Schaltschema

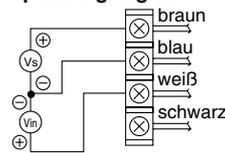
Stromsignal



Vs: Spannungsversorgung 24 V DC ±10%
12 bis 15 V DC

A: Eingangssignale
4 bis 20 mA DC
0 bis 20 mA DC

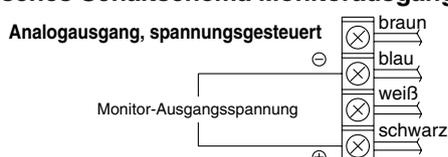
Spannungssignal



Vs: Spannungsversorgung 24 V DC ±10%
12 bis 15 V DC

Vin: Eingangssignale
0 bis 5 V DC
0 bis 10 V DC

Elektrisches Schaltschema Monitorausgang



Handhabung

! Achtung

1. Verwenden Sie keinen Öl an der Eingangsseite des Produkts. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen. Sollte die Schmierung der Endgeräte erforderlich sein, schließen Sie einen Öl 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 Einstelldruck und lassen Sie die Druckluft über ein Restdruckablassventil 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.
4. Wenn die Druckluftzufuhr zum Produkt unterbrochen wird und die Energiezufuhr noch eingeschaltet ist, bleibt das interne Magnetventil in Betrieb und ein summendes Geräusch ist hörbar.
Schalten Sie die Energieversorgung bei abgeschaltetem Versorgungsdruck aus, da sonst die Produktlebensdauer beeinträchtigt werden kann.
5. Das Produkt wird bei Auslieferung im Werk auf die jeweilige Spezifikation eingestellt. Vermeiden Sie eine unüberlegte Demontage oder den Ausbau von Teilen, da dadurch Fehlfunktionen verursacht werden können.
6. Der optionale Anschlussstecker besitzt 4 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.
7. Beachten Sie, dass das Winkelanschlusskabel nicht drehbar und auf eine Eingangsrichtung beschränkt ist.
8. Treffen Sie folgende Maßnahmen, um Fehlfunktionen durch elektromagnetische Störsignale zu vermeiden:
 - 1) Eliminieren Sie elektromagnetische Störsignale 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 elektromagnetischen Störsignalen bzw. statischer Elektrizität 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.
9. Die angegebenen technischen Daten des Produkts beschränken sich auf den statischen Zustand. Wenn Luft auf der Ausgangsseite verbraucht wird, kann der Druck schwanken und die Lebensdauer kann extrem verkürzt werden, wenn ein summendes Geräusch des Elektromagnetventils auftritt, dass entsteht, wenn Druckluft auf der Ausgangsseite verbraucht wird. Dies gilt besonders für Systeme mit hoher Leckage.
10. Entnehmen Sie Details zur Handhabung des Produkts dem Betriebshandbuch, das dem Produkt beiliegt.
11. An Einsatzorten, an denen das Gehäuse Wasser, Staub usw. ausgesetzt ist, besteht die Gefahr, dass diese Stoffe über die Entlüftungsbohrung in das Gehäuse eindringen.
Montieren Sie eine Steckverbindung und einen Schlauch (Steckverbindung M-3AU-3 und Schlauch TIU01m-mm werden empfohlen) auf die Entlüftungsbohrung und verlegen Sie den Schlauch in eine Umgebung ohne Feuchtigkeit, Staub usw.
Entlüftungsöffnung
M3 x 0.5
12. Bei Verwendung dieses Produkts in einer abgeschlossenen Umgebung, wie z.B. in einer Prüfbox, sollte ein Entlüftungsventilator installiert werden, um eine angemessene Belüftung zu gewährleisten, da dieses Produkt unter bestimmten Betriebsbedingungen Wärme erzeugen kann.
Beim Einschalten der Stromversorgung kann ein Geräusch auftreten, das auf die Überprüfung der Betriebsbedingung des Elektromagnetventils hinweist. Dieses Geräusch ist normal und ist nicht als Fehler zu deuten.



Serie ITV0000/1000/2000/3000

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseiten 1 und 2 für Sicherheitshinweise.

Serie ITV1000/2000/3000/209 Sicherheitshinweise

Leitungsverlegung

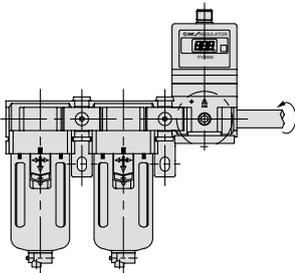
⚠️ Warnung

1. Schrauben Sie die Leitungen mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment zusammen und halten Sie dabei die Seite mit dem Innengewinde gegen.

Bei einem unzureichenden Anzugsdrehmoment kommt es zu losen Verbindungen oder Undichtheiten, während ein zu hohes Anzugsdrehmoment 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.

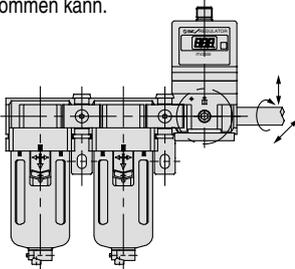
empfohlenes Anzugsdrehmoment: N·m

Anschlussgewinde	1/8	1/4	3/8	1/2
Drehmoment	7 bis 9	12 bis 14	22 bis 24	28 bis 30



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 Späne, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinnen zu entfernen.

2. Umwickeln mit 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.



Betriebsumgebung

⚠️ 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.

⚠️ Achtung

1. 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.
2. Um dem vorzubeugen, einfach an jeden Anschluss mit Hilfe der Schraub-/Steckverbindungen 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.
3. Setzen Sie das Produkt nicht an Orten ein, an denen Vibrationen oder Stoßeinwirkungen auftreten.
4. An Orten mit direkter Sonneneinstrahlung ist eine Schutzabdeckung o.Ä. vorzusehen.
5. An Einsatzorten in der Nähe von Wärmequellen muss die Wärmestrahlung abgeschirmt werden.
6. Es sind ausreichende Schutzmaßnahmen zu treffen, falls die Geräte mit Wasser oder Öl in Kontakt kommen oder in der Nähe von Schweißarbeiten eingesetzt werden.

Druckluftversorgung

⚠️ 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.

⚠️ Achtung

1. Installieren Sie auf der Eingangsseite nahe am Produkt einen Luftfilter. Der Filtrationsgrad darf max. 5 µm 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 Kohlenstaub erzeugt, kann sich dieser im Produktinneren ansammeln und zu Fehlfunktionen führen. Details zur oben genannten Druckluftqualität finden Sie im SMC-Katalog "Luftaufbereitung".



Serie ITV0000/1000/2000/3000

Produktspezifische Sicherheitshinweise 3

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseiten 1 und 2 für Sicherheitshinweise.

Serie ITV1000/2000/3000/209 Sicherheitshinweise

Handhabung

Achtung

- Verwenden Sie keinen Öl an der Eingangsseite des Produkts. Andernfalls kann es zu Fehlfunktionen kommen. Sollte die Schmierung der Endgeräte erforderlich sein, schließen Sie einen Öl an der Ausgangsseite dieses Gerätes an.
- 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 Einstelldruck und lassen Sie die Druckluft über ein Restdruckablassventil o.Ä. ab.
- 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.
- Wenn die Druckluftzufuhr zum Produkt unterbrochen wird und die Energiezufuhr noch eingeschaltet ist, bleibt das interne Magnetventil in Betrieb und ein summendes Geräusch ist hörbar. Schalten Sie die Energieversorgung bei abgeschaltetem Versorgungsdruck aus, da sonst die Produktlebensdauer beeinträchtigt werden kann.
- Bei diesem Produkt kann der Druck auf der Ausgangsseite in einem Bereich von unter 0.005 MPa nicht vollständig entlüftet werden. Wenn es erforderlich ist, den Druck vollständig auf 0 MPa zu reduzieren, muss ein 3/2-Wege-Ventil oder ein anderes Gerät auf der Ausgangsseite eingebaut werden, um den Druck abzulassen.
- Das Produkt wird bei Auslieferung im Werk auf die jeweilige Spezifikation eingestellt. Vermeiden Sie eine unüberlegte Demontage oder den Ausbau von Teilen, da dadurch Fehlfunktionen verursacht werden können.
- Der optionale Anschlussstecker besitzt 4 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.
- Beachten Sie, dass das Winkelanschlusskabel nicht drehbar und auf eine Eingangsrichtung beschränkt ist.
- Treffen Sie folgende Maßnahmen, um Fehlfunktionen durch elektromagnetische Störsignale zu vermeiden.
 - Eliminieren Sie elektromagnetische Störsignale der Spannungsversorgung während des Betriebs durch den Einbau eines Netzfilters o.Ä. in der AC-Leitung.
 - Installieren Sie das Produkt sowie dessen Verkabelung zur Vermeidung von elektromagnetischen Störsignalen bzw. statischer Elektrizität so weit entfernt wie möglich von starken elektrischen Feldern wie sie z.B. Motoren und Hochspannungsleitungen erzeugen.
 - Treffen Sie für induktive Lasten (Elektromagnetventile, Relais usw.) Schutzmaßnahmen gegen Spannungsspitzen.

Handhabung

Achtung

- 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. Verwendbare Anschlussgrößen: Rc 1/8, Rc 1/4 und Rc 1/2.
- Die Angaben auf Seite 10 gelten für statische Einsatzumgebungen. Es kann zu Druckschwankungen kommen, wenn auf der Ausgangsseite Luft aufgenommen wird.
- Entnehmen Sie Details zur Handhabung des Produkts dem Betriebshandbuch, das dem Gerät beiliegt.

Konstruktion und Auswahl

Achtung

- Die direkte Spannungsversorgung muss UL-geprüft sein.

- Spannungsgeregelter Stromschaltkreis gemäß UL508.
Dieser Schaltkreis verwendet die Sekundärspule eines isolierten Wandlers als Spannungsversorgung und erfüllt damit folgende Bedingungen:
 - maximale Spannung (ohne Last):
max. 30 Vrms (Spitzenbelastung 42.4 V)
 - max. Strom:
 - max. 8 A (auch bei Kurzschluss)
 - begrenzt durch Kurzschlusschutz (Sicherung) mit folgenden Werten:

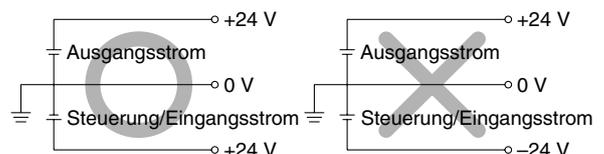
Leerlaufspannung (V-Spitze)	max. Stromstärke
0 bis 20 [V]	5.0
über 20 bis 30 [V]	100 Spitzenspannung

- Ein Stromkreis mit max. 30 Vrms (42.4 V Spitze), angetrieben von einer UL1310- oder UL1585-kompatiblen Spannungsversorgung der Klasse 2.

- Betreiben Sie diese Produkte nur innerhalb des angegebenen Spannungsbereichs.

Spannungen außerhalb der spezifizierten Bereiche können Störungen oder Fehlfunktionen verursachen.

- Verwenden Sie 0 V als Bezugspotential für die Spannungsversorgung für Ausgang, Steuerung und Eingang.





Serie ITV0000/1000/2000/3000

Produktspezifische Sicherheitshinweise 4

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseiten 1 und 2 für Sicherheitshinweise.

Serie ITV1000/2000/3000/209 Sicherheitshinweise

Verdrahtung

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 Restwelligkeit.

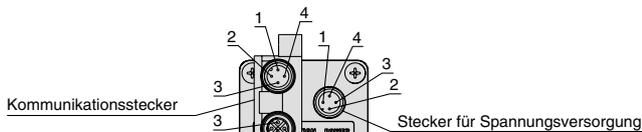


Stromsignal Spannungssignal

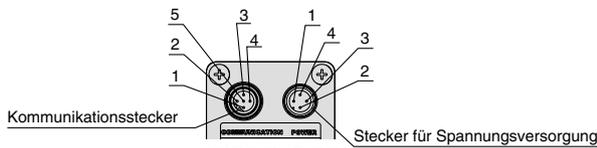
1	braun	Stromversorgung
2	weiß	Eingangssignal
3	blau	GND (gemeinsam)
4	schwarz	Monitorausgang

Ausführung mit momentaner Eingabe

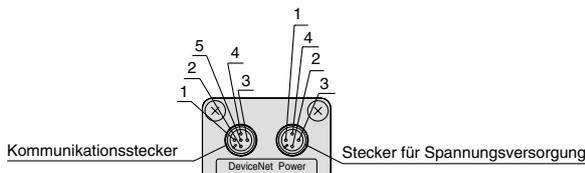
1	braun	Stromversorgung
2	weiß	Eingangssignal 1
3	blau	GND (gemeinsam)
4	schwarz	Eingangssignal 2



CC-Link



PROFIBUS DP



DeviceNet™, RS-232C

IN/OUT-Kommunikationsstecker				
Pin-Nr.	CC-Link	DeviceNet™	PROFIBUS DP	RS-232C
1	SLD	DRAIN	NC	NC
2	DB	V+	RxD/TxD-N	TxD
3	DG	V-	NC	RxD
4	DA	CAN_H	RxD/TxD-P	Masse-Anschluss
5	NC	CAN_L	NC	NC

Stecker für Spannungsversorgung				
Pin-Nr.	CC-Link	DeviceNet™	PROFIBUS DP	RS-232C
1	Vcc	Vcc	Vcc	Vcc
2	FG	keine Verbindung	NC	NC
3	Masse-Anschluss	Masse-Anschluss	Masse-Anschluss	Masse-Anschluss
4	NC	keine Verbindung	NC	FG

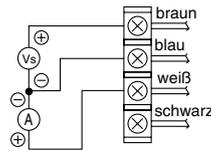
Anm.) Das Kabel ist auch in Winkelausführung erhältlich. Ein Winkelstecker ist nach links zeigend angebracht (in Richtung Versorgungsanschluss). Bei Kommunikationsmodellen zeigt der Stecker nach hinten (in Richtung Entlüftungsanschluss). Der Kabelstecker ist nicht drehbar.

Information zur Handelsmarke

DeviceNet™ ist eine Handelsmarke von ODVA.

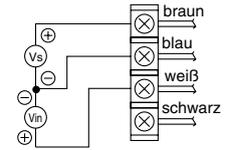
Elektrisches Schaltschema

Stromsignal



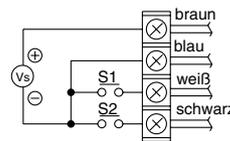
Vs : Stromversorgung 24VDC
12 bis 15 VDC
A : Eingangssignal 4 bis 20 mADC
0 bis 20 mADC

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 Einstelldrücke P1 bis P4 wird durch die EIN/AUS-Kombination von S1 und S2 ausgewählt.

S1	AUS	EIN	AUS	EIN
S2	AUS	AUS	EIN	EIN
momentaner Einstelldruck	P1	P2	P3	P4

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

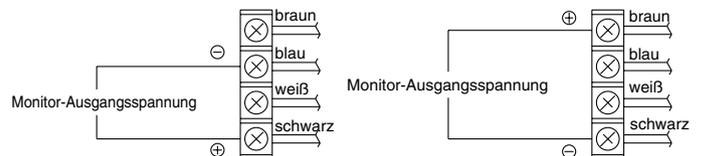
* Momentane Einstelldrücke werden basierend auf den min. Druckanzeigeeinheiten eingestellt.

MPa	kgf/cm ²	bar	psi	kPa
0.01	0.01	0.01	0.1	1

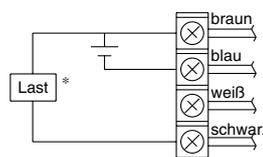
Bitte beachten Sie, dass dieser Wert bei 130-psi-Ausführungen 1 psi beträgt.

Elektrisches Schaltschema Monitorausgang

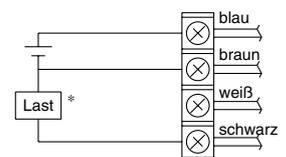
Analogausgang: spannungsgesteuert Analogausgang: stromgesteuert (Sink)



Schaltausgang: NPN



Schaltausgang: PNP



* Sobald 30 mADC oder mehr anliegen, wird die Überstromerfassung aktiviert und meldet ein Fehlersignal. (Fehlernummer "5")



Serie ITV0000/1000/2000/3000

Produktspezifische Sicherheitshinweise 5

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseiten 1 und 2 für Sicherheitshinweise.

Serie ITV1000/2000/3000/209 Sicherheitshinweise

Einstelldruckbereich

Nachstehende Tabelle zeigt den Druckregelbereich in Standarddruckmeseinheiten.

Druckregelbereich in Standarddruckmeseinheiten

Einheit	Druckregelbereich			
	ITV□01□	ITV□03□	ITV□05□	ITV209□
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	-1.3 bis -80

CE-Kennzeichnung

Wird ein CE-gekennzeichnetes ITV-Produkt (dies gilt auch für Sonderprodukte) mit einem separat gekauften Kabel verwendet, ist anhand der nachstehenden Tabelle zu überprüfen, ob das Kabel mit einem Ferritkern ausgestattet werden muss.

Serie ITV0000

Modell	Ferritkern	empfohlene Bestell-Nr. Spannungsversorgungskabel
ITV0000-□□-Q	nicht erforderlich	M8-4DSX3MG4 (gerader Stecker) ELWIKA-KV4408 PVC025 2M (Winkelstecker)

Serie ITV1000/2000/3000

Modell	Ferritkern	empfohlene Bestell-Nr. Spannungsversorgungskabel
ITV□□-□□-Q	erforderlich	P398010-12 (gerader Stecker) (mit Ferritkern) P398010-13 (Winkelstecker) (mit Ferritkern)
ITV□□-CC□-Q	nicht erforderlich	P398020-500-3 (gerader Stecker) P398020-501-3 (Winkelstecker)
ITV□□-DN□-Q	erforderlich (Ferritkern ist am Gehäuse angebracht)	P398020-504-3 (gerader Stecker) P398020-505-3 (Winkelstecker)
ITV□□-PR□-Q ITV□□-RC□-Q	erforderlich (Ferritkern ist am Gehäuse angebracht)	P398020-500-3 (gerader Stecker) P398020-501-3 (Winkelstecker)

Anm.) Die empfohlene Kabellänge beträgt 3 m (ELWIKA-KV4408 PVC025 2M ist 2 Meter lang. Setzen Sie sich für andere Kabellängen mit SMC in Verbindung.)



Serie ITV009□/209□ Sicherheitshinweise

Handhabung

Achtung

1. Schließen Sie die Vakuumpumpe an den Anschluss mit der Aufschrift "VAC" an.
2. Die Druckeinstellung wechselt von "atmosphärischem Druck zu Vakuum", wenn das Eingangssignal erhöht wird und von "Vakuum zu atmosphärischem Druck", wenn das Eingangssignal verringert wird.
3. Achten Sie beim Einstellen des Vakuums darauf, den Einlassanschluss für atmosphärischen Druck mit der Aufschrift "ATM" nicht zu blockieren.
4. Dieses Produkt ist ausschließlich für die Verwendung mit Unterdruck konzipiert; vermeiden Sie daher die versehentliche Zufuhr von Überdruck.
5. Bei Verwendung einer Vakkumpumpe mit relativ geringer Kapazität oder wenn die Leitungen einen kleinen Innendurchmesser besitzen, usw., können sehr verschiedene Ausgangsdrücke (Bereich der Druckvariation, wenn vom Zustand ohne Durchfluss auf Durchfluss umgeschaltet wird) auftreten. In dieser Situation sollten die Vakuumpumpe oder die Leitungen ausgetauscht werden. Wenn es nicht praktikabel ist, die Vakuumpumpe auszubauen, installieren Sie auf der VAC-Seite einen Tank (Volumen hängt von den Betriebsbedingungen ab).
6. Die Vakuum-Ansprechzeit nach einer Änderung des Eingangssignals ist vom inneren Volumen auf der Einstellseite abhängig (inkl. Leitungen). Da die Kapazität der Vakuumpumpe auch die Ansprechzeit beeinflusst, sind diese Punkte vor der Inbetriebnahme besonders zu berücksichtigen.
7. Wird die Energieversorgung im Steuerungszustand unterbrochen, bleibt der Druck auf der Einstellseite aufrechterhalten. Allerdings wird der Druck auf der Einstellseite nur für eine gewisse Zeit aufrechterhalten und ohne dass dieser Druck garantiert werden kann. Wird atmosphärischer Druck gewünscht, reduzieren Sie vor dem Abschalten der Energiezufuhr den Einstelldruck und führen Sie mithilfe eines Vakuum-Entlüftungsventils o.Ä. atmosphärischen Druck zu.
8. Wird die Energieversorgung zum Produkt während des Regelbetriebs durch einen Stromausfall o.Ä. unterbrochen, wird der Druck auf der Einstellseite vorübergehend gehalten. Gehen Sie besonders vorsichtig vor, wenn die Einstellseite nicht abgedichtet ist, da hier kontinuierlich Umgebungsluft eingesaugt wird.
9. Wenn die Druckluftzufuhr der VAC-Seite zum Produkt unterbrochen wird und die Energiezufuhr noch eingeschaltet ist, bleibt das interne Magnetventil in Betrieb und ein summendes Geräusch ist hörbar. Da die Lebensdauer des Produkts dadurch beeinträchtigt wird, schalten Sie stets auch die Stromversorgung aus, wenn keine Druckluftzufuhr auf der VAC-Seite vorliegt.
10. Der Druck der Einstellseite kann im Bereich unter -1.3 kPa nicht vollständig von diesem Produkt abgelassen werden. Wenn Sie den Druck vollständig auf 0 kPa ablassen möchten, installieren Sie zum Ablassen des Restdrucks ein 3/2-Wege-Ventil o.Ä. auf der Einstellseite.
11. Das Produkt wird vor der Lieferung ab Werk auf die jeweilige Spezifikation eingestellt. Vermeiden Sie eine unüberlegte Demontage oder den Ausbau von Teilen, da dies zu Fehlfunktionen führen kann.
12. Der optionale Anschlussstecker besitzt 4 Kabelanschlüsse. Wenn der Monitorausgang (Analogausgang, Schaltausgang) nicht verwendet wird, ist dafür zu sorgen, dass dieser keines der anderen Kabel berührt. Sonst können Fehlfunktionen verursacht werden.
13. Beachten Sie, dass das Winkelanschlusskabel nicht drehbar und auf eine Eingangsrichtung beschränkt ist.
14. Treffen Sie folgende Maßnahmen, um Fehlfunktionen durch elektromagnetische Störsignale zu vermeiden.
 - 1) Eliminieren Sie elektromagnetische Störsignale 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 elektromagnetischen Störsignalen bzw. statischer Elektrizität 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.
15. Entnehmen Sie Details zur Handhabung des Produkts aus dem Betriebshandbuch, das dem Produkt beiliegt.


EUROPEAN SUBSIDIARIES:

Austria

SMC Pneumatik GmbH (Austria).
Girakstrasse 8, A-2100 Korneuburg
Phone: +43 2262-622800, Fax: +43 2262-62285
E-mail: office@smc.at
http://www.smc.at


France

SMC Pneumatique, S.A.
1, Boulevard de Strasbourg, Parc Gustave Eiffel
Bussy Saint Georges F-77607 Marne La Vallée Cedex 3
Phone: +33 (0)1-6476 1000, Fax: +33 (0)1-6476 1010
E-mail: contact@smc-france.fr
http://www.smc-france.fr


Netherlands

SMC Pneumatics BV
De Ruyterkade 120, NL-1011 AB Amsterdam
Phone: +31 (0)20-5318888, Fax: +31 (0)20-5318880
E-mail: info@smcpneumatics.nl
http://www.smc-pneumatics.nl


Spain

SMC España, S.A.
Zuazobidea 14, 01015 Vitoria
Phone: +34 945-184 100, Fax: +34 945-184 124
E-mail: post@smc.smces.es
http://www.smc.eu


Belgium

SMC Pneumatics N.V./S.A.
Nijverheidsstraat 20, B-2160 Wommelgem
Phone: +32 (0)3-355-1464, Fax: +32 (0)3-355-1466
E-mail: info@smcpneumatics.be
http://www.smc-pneumatics.be


Germany

SMC Pneumatik GmbH
Boschring 13-15, D-63329 Egelsbach
Phone: +49 (0)6103-4020, Fax: +49 (0)6103-402139
E-mail: info@smc-pneumatik.de
http://www.smc-pneumatik.de


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
E-mail: post@smc-norge.no
http://www.smc-norge.no


Sweden

SMC Pneumatics Sweden AB
Ekhagsvägen 29-31, S-141 71 Huddinge
Phone: +46 (0)8-603 12 00, Fax: +46 (0)8-603 12 90
E-mail: post@smcpneumatics.se
http://www.smc.nu


Bulgaria

SMC Industrial Automation Bulgaria EOOD
Business Park Sofia, Building 8 - 6th floor, BG-1715 Sofia
Phone: +359 2 9744492, Fax: +359 2 9744519
E-mail: office@smc.bg
http://www.smc.bg


Greece

SMC Hellas EPE
Anagniniseos 7-9 - P.C. 14342 N. Philadelphia, Athens
Phone: +30-210-2717265, Fax: +30-210-2717766
E-mail: sales@smchellas.gr
http://www.smchellas.gr


Poland

SMC Industrial Automation Polska Sp.z.o.o.
ul. Poloneza 89, PL-02-826 Warszawa,
Phone: +48 22 211 9600, Fax: +48 22 211 9617
E-mail: office@smc.pl
http://www.smc.pl


Switzerland

SMC Pneumatik AG
Dorfstrasse 7, CH-8484 Weisslingen
Phone: +41 (0)52-396-3131, Fax: +41 (0)52-396-3191
E-mail: info@smc.ch
http://www.smc.ch


Croatia

SMC Industrijska automatika d.o.o.
Cromerec 12, HR-10000 ZAGREB
Phone: +385 1 377 66 74, Fax: +385 1 377 66 74
E-mail: office@smc.hr
http://www.smc.hr


Hungary

SMC Hungary Ipari Automatizálási Kft.
Torbágy út 19, H-2045 Törökbálint
Phone: +36 23 511 390, Fax: +36 23 511 391
E-mail: office@smc.hu
http://www.smc.hu


Portugal

SMC Sucursal Portugal, S.A.
Rua de Engº Ferreira Dias 452, 4100-246 Porto
Phone: +351 226 166 570, Fax: +351 226 166 589
E-mail: postpt@smc.smces.es
http://www.smc.eu


Turkey

Entek Pnömatik San. ve Tic. A*.
Perpa Ticaret Merkezi B Blok Kat:11 No: 1625, TR-34386, Okmeydanı, Istanbul
Phone: +90 (0)212-444-0762, Fax: +90 (0)212-221-1519
E-mail: smc@entek.com.tr
http://www.entek.com.tr


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: sales@smcpneumatics.cz
http://www.smc.cz


Ireland

SMC Pneumatics (Ireland) Ltd.
2002 Citywest Business Campus, Naas Road, Saggart, Co. Dublin
Phone: +353 (0)1-403 9000, Fax: +353 (0)1-464-0500
E-mail: sales@smcpneumatics.ie
http://www.smc-pneumatics.ie


Romania

SMC Romania srl
Str. Fruzinei 29, Sector 2, Bucharest
Phone: +40 213205111, Fax: +40 213261489
E-mail: smcromania@smcromania.ro
http://www.smcromania.ro


UK

SMC Pneumatics (UK) Ltd
Vincent Avenue, Crownhill, Milton Keynes, MK8 0AN
Phone: +44 (0)845 121 5122 Fax: +44 (0)1908-555064
E-mail: sales@smcpneumatics.co.uk
http://www.smc-pneumatics.co.uk


Denmark

SMC Pneumatik A/S
Egeskovvej 1, DK-8700 Horsens
Phone: +45 70252900, Fax: +45 70252901
E-mail: smc@smcdk.com
http://www.smcdk.com


Italy

SMC Italia S.p.A
Via Garibaldi 62, I-20061 Carugate, (Milano)
Phone: +39 (0)2-927111, Fax: +39 (0)2-9271365
E-mail: mailbox@smcitalia.it
http://www.smcitalia.it


Russia

SMC Pneumatik LLC.
4B Sverdlovskaja nab, St. Petersburg 195009
Phone: +7 812 718 5445, Fax: +7 812 718 5449
E-mail: info@smc-pneumatik.ru
http://www.smc-pneumatik.ru


Estonia

SMC Pneumatics Estonia OÜ
Laki 12, 106 21 Tallinn
Phone: +372 6510370, Fax: +372 65110371
E-mail: smc@smcpneumatics.ee
http://www.smc-pneumatics.ee


Latvia

SMC Pneumatics Latvia SIA
Dzelzavas str. 120g, Rīga LV-1021, LATVIA
Phone: +371 67817700, Fax: +371 67817701
E-mail: info@smclv.lv
http://www.smclv.lv


Slovakia

SMC Priemyselná Automatizácia, s.r.o.
Fatranská 1223, 01301 Teplicka Nad Váhom
Phone: +421 41 3213212 - 6 Fax: +421 41 3213210
E-mail: office@smc.sk
http://www.smc.sk


Finland

SMC Pneumatics Finland Oy
PL72, Tiistinniityntie 4, SF-02231 ESPOO
Phone: +358 207 513513, Fax: +358 207 513595
E-mail: smcfin@smc.fi
http://www.smc.fi


Lithuania

SMC Pneumatics Lietuva, UAB
Oslo g.1, LT-04123 Vilnius
Phone: +370 5 2308118, Fax: +370 5 2648126
E-mail: info@smclt.lt
http://www.smclt.lt


Slovenia

SMC Industrijska Avtomatika d.o.o.
Mirska cesta 7, SI-8210 Trebnje
Phone: +386 7 3885412 Fax: +386 7 3885435
E-mail: office@smc.si
http://www.smc.si


OTHER SUBSIDIARIES WORLDWIDE:

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

<http://www.smc.eu>
<http://www.smcworld.com>