

Präzisionsdruckregler

RoHS

Druckluft-
verbrauch

Verringerung
um bis zu **90%*** [l/min (ANR)]

IR	altes Modell	Serie
1 oder weniger	4,4	IR1000-A/IR2000-A
1 oder weniger	11,5	IR3000-A

* Im Vergleich zum alten Modell IR1000/2000/3000

Durchfluss

Fast **verdoppelt*** [l/min (ANR)]

IR	altes Modell	Serie
720	320	IR1000-A
1900	940	IR2000-A

* Im Vergleich zum alten Modell IR1000/2000

Gewicht

Verringerung um bis zu **27%*** [kg]

IR	altes Modell	Serie
0,13	0,14	IR1000-A
0,23	0,30	IR2000-A
0,47	0,64	IR3000-A

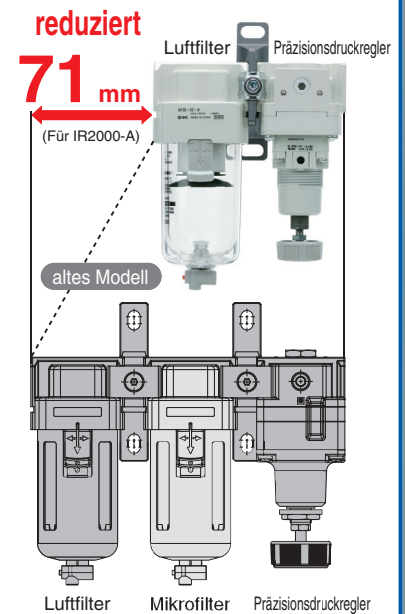
* Im Vergleich zum alten Modell IR1000/2000/3000

Ansprechschwelle: **0,2%** (vom max. Einstelldruck)

Reproduzierbarkeit: **±0,5%** (vom max. Einstelldruck)

Platzsparend

Neue Struktur ohne Festdrossel,
kein Mikrofilter erforderlich.



Standardisierter
digitaler Druckschalter



Serie **IR1000-A/2000-A/3000-A**

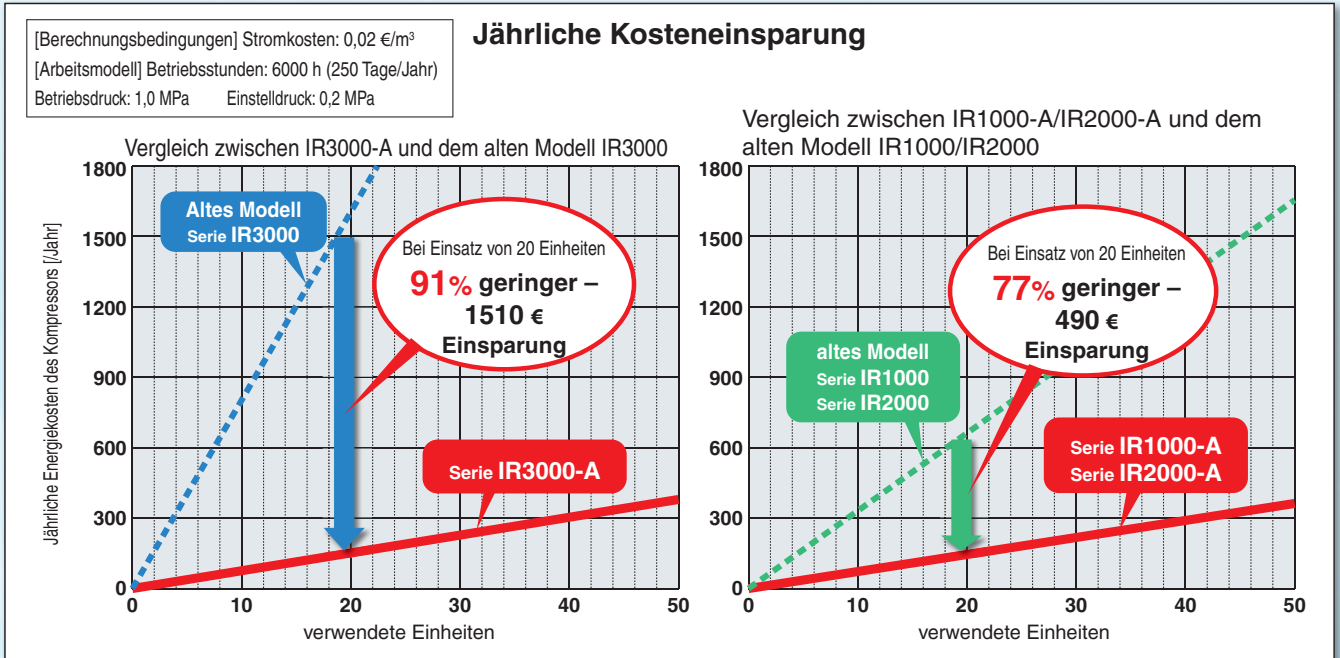
SMC

CAT.EUS60-22Aa-DE

Geringerer Druckluftverbrauch

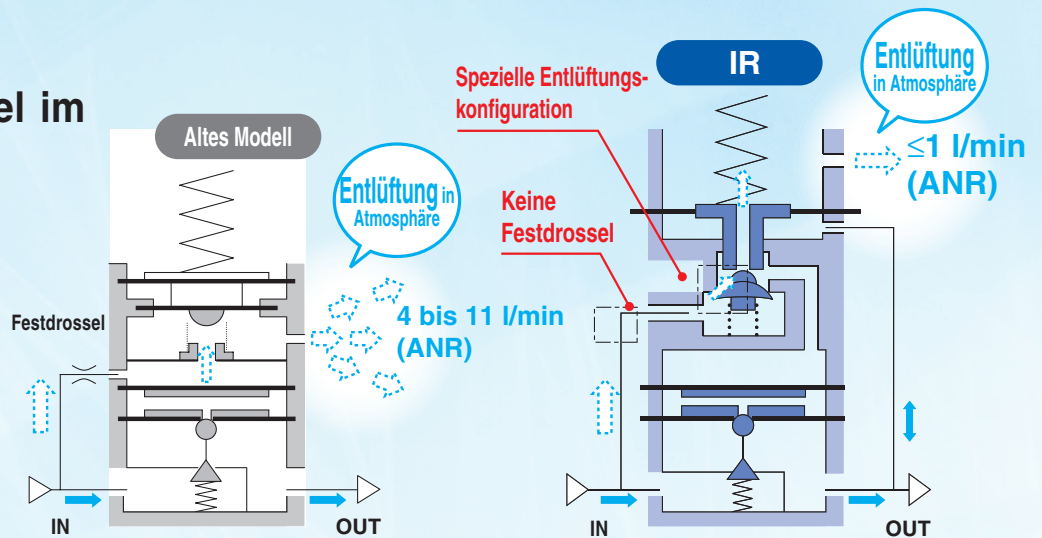
● Mittels einer neuen inneren Struktur wird der Druckluftverbrauch verringert.

Mit dieser neuen inneren Struktur werden die Betriebskosten verringert.



● Keine Festdrossel im neuen Design.

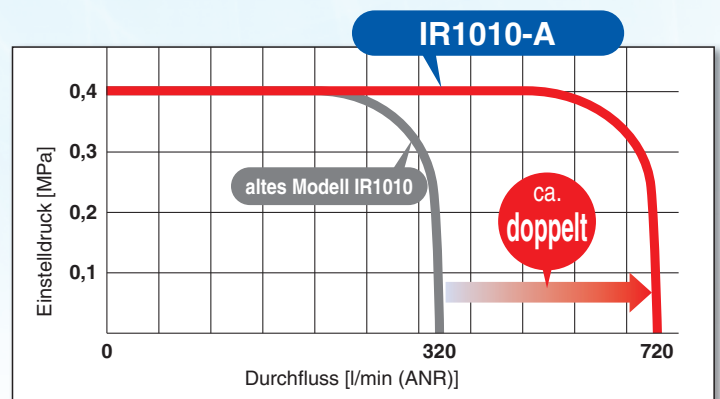
* Schlechte Luftqualität kann zu Betriebsstörungen führen. Wählen sie ein für die gewünschte Luftqualität geeignetes Modell im Katalog auf der SMC-Webseite aus www.smc.eu



● Durchfluss: Fast **verdoppelt** (verglichen mit dem alten Modell) [l/min (ANR)]

IR	altes Modell	Serie
720	320	IR1000-A
1900	940	IR2000-A

Betriebsdruck: 0,7 MPa



Betriebsdruck: 0,7 MPa

Gewicht

Verringerung um bis zu **27 %** [kg]

IR	Altes Modell	Serie
0,13	0,14	IR1000-A
0,23	0,30	IR2000-A
0,47	0,64	IR3000-A



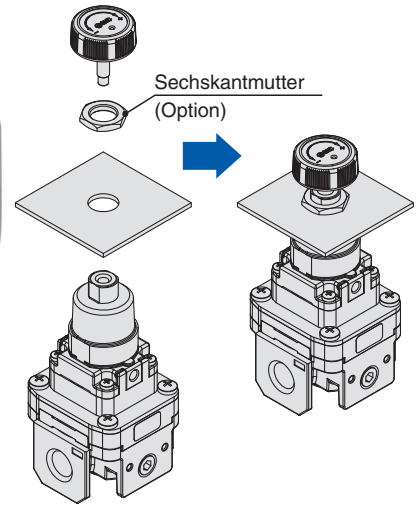
Standardisierter digitaler Druckschalter



Manometer

Schalttafeleinbau mit Sechskantmutter

* Austauschbar gegen das alte Modell



Ansprechschwelle: **0,2 %** (vom max. Einstelldruck)

Reproduzierbarkeit: **±0,5 %** (vom max. Einstelldruck)

Der Einbau ist mit dem alten Modell kompatibel.

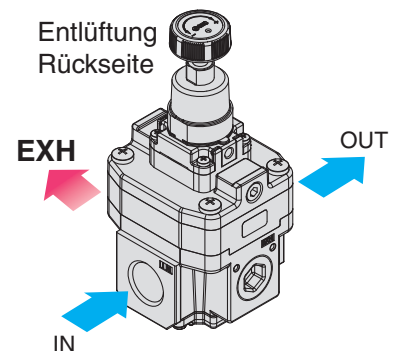
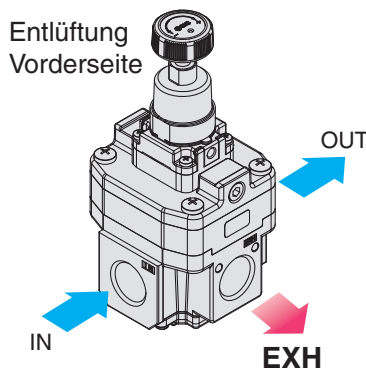
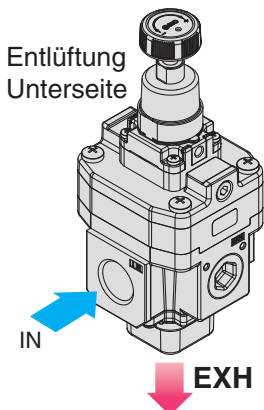
Neuer IR kann zwischen Zylinder und Elektromagnetventil eingesetzt werden.



Anm.) Der Einstelldruck kann im Laufe der Zeit und in Abhängigkeit von Schwankungen der Umgebungstemperatur variieren. Bei Abweichungen des Einstelldrucks korrigieren Sie die Einstellung mit Hilfe des Einstellknopfes.

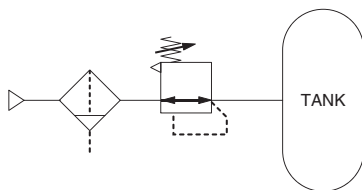
Entlüftungsrichtungen (EXH) sind wählbar. (Serie IR3000-A)

Entlüftung an der Unter- und Vorderseite hinzugefügt.



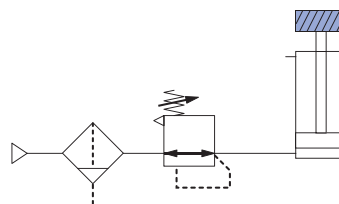
● Anwendungsbeispiele

Konstanter Druck in einem Behälter Anm.)



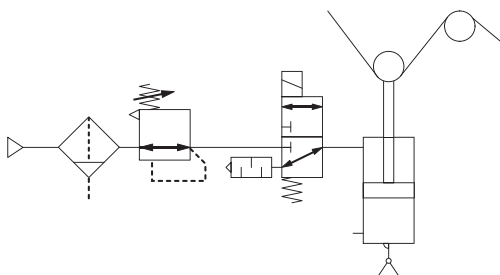
- Aufgrund der hohen Durchflussleistung schnelle Druckregelung möglich.

Balancersteuerung Präzise Druckregelung Anm.)

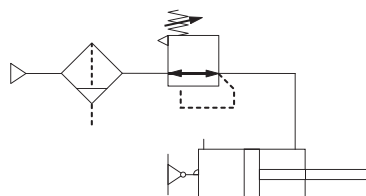


- Der Regler begrenzt Betriebsdruckschwankungen bei Zylindern und sorgt für ein ausgezeichnetes statisches und dynamisches Gleichgewicht.

Präzise Druckeinstellung Ansprechschwelle innerhalb 0,2 % v. E. (vom max. Einstelldruck) Zugspannungsregelung Anm.)

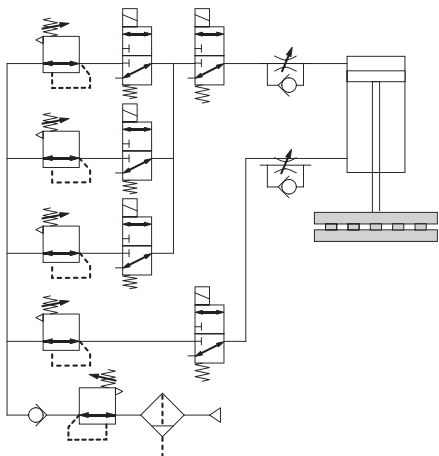


Konstanter Anpressdruck Anm.)

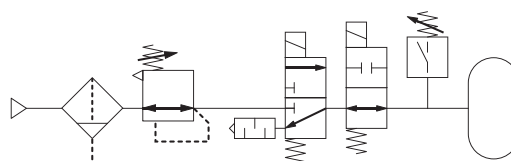


- Passt sich der Zylinderkolbenbewegung bei konstantem Druck an.

Mehrstufige Regelung der Presskraft an Werkstücken (Verpackungsmaschine) Anm.)

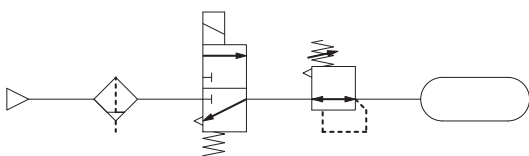


Leckageprüfung Anm.)



Für Restdruckentlüftung Anm.)

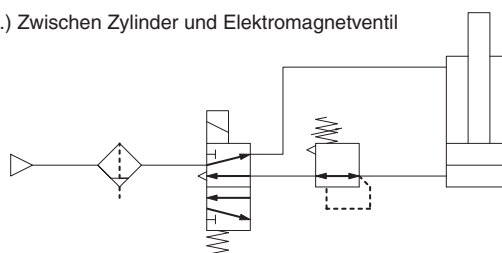
Bsp.) Rückfluss vom Behälter



- Mittels der Entlüftungsfunktion wird der Restdruck abgebaut.

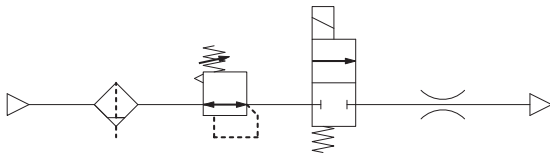
Einbau zwischen Zylinder und Elektromagnetventil Anm.)

Bsp.) Zwischen Zylinder und Elektromagnetventil



- Kann zwischen Zylinder und Elektromagnetventil eingesetzt werden. (Siehe die produktspezifischen Sicherheitshinweise auf Seite 18)

Einstellung des Arbeitsdrucks (Anm.)






- Der Ausgangsdruck ist weniger von Betriebsdruckschwankungen betroffen. Der neue IR verfügt über eine konstante Restdruckentlüftung.

Anm.) Der Einstelldruck kann im Laufe der Zeit und in Abhängigkeit von Schwankungen der Umgebungstemperatur variieren. Bei Abweichungen des Einstelldrucks korrigieren Sie die Einstellung mit Hilfe des Einstellknopfes.



Variantenübersicht

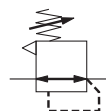
	Serie	Modell	Einstelldruckbereich (MPa)	Anschlussgröße
Standardausführung (Einstellknopf)	 IR1000-A	IR1000-A	0,005 bis 0,2	1/8
		IR1010-A	0,01 bis 0,4	
		IR1020-A	0,01 bis 0,8	
	 IR2000-A	IR2000-A	0,005 bis 0,2	1/4
		IR2010-A	0,01 bis 0,4	
		IR2020-A	0,01 bis 0,8	
	 IR3000-A	IR3000-A	0,01 bis 0,2	1/4, 3/8, 1/2
		IR3010-A	0,01 bis 0,4	
		IR3020-A	0,01 bis 0,8	

Präzisionsdruckregler

RoHS

Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Symbol



Standardausführung
(Einstellknopf)

Technische Daten

Modell	Standardausführung (Einstellknopf)		
	IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□0-A
Medium	Druckluft		
Prüfdruck	1,5 MPa		
max. Betriebsdruck	1,0 MPa		
min. Betriebsdruck ^{Anm. 1)}	Einstelldruck + 0,05 MPa		Einstelldruck + 0,1 MPa
Einstelldruckbereich	IR1000-A: 0,005 bis 0,2 MPa	IR2000-A: 0,005 bis 0,2 MPa	IR3000-A: 0,01 bis 0,2 MPa
	IR1010-A: 0,01 bis 0,4 MPa	IR2010-A: 0,01 bis 0,4 MPa	IR3010-A: 0,01 bis 0,4 MPa
	IR1020-A: 0,01 bis 0,8 MPa	IR2020-A: 0,01 bis 0,8 MPa	IR3020-A: 0,01 bis 0,8 MPa
Ansprechschwelle	Innerhalb von 0,2 % vom max. Einstelldruck		
Reproduzierbarkeit ^{Anm. 2)}	Innerhalb ± von 0,5 % vom max. Einstelldruck		
Druckluftverbrauch ^{Anm. 3)}	1 l/min (ANR) oder weniger		
Anschlussgröße	1/8	1/4	1/4, 3/8, 1/2
Manometer-Anschluss	1/8 (2 Anordnungen)		
Umgebungs- und Medientemperatur ^{Anm. 4)}	-5 bis 60 °C (kein Gefrieren)		
Gewicht [kg] ^{Anm. 5)}	0,13	0,23	0,47

Anm. 1) Ohne Durchfluss am Ausgang. (Siehe Betrieb ⑬ auf Seite 18.)

Anm. 2) Andere Eigenschaften wie Alterung und Temperatureigenschaften sind nicht berücksichtigt.

Anm. 3) Messbedingungen: Betriebsdruck 1,0 MPa, Einstelldruck 0,2 MPa.

Anm. 4) -5 bis 50 °C bei Produkten mit digitalem Druckschalter

Anm. 5) Ohne Zubehör

Zubehör (Option)/Bestell-Nr.

Beschreibung		IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□0-A
Befestigungselement ^{Anm. 1)}		IR10P-501AS	IR20P-501AS	IR30P-501AS
Sechskantmutter		IR10P-600S	IR20P-600S	IR20P-600S
Runde Ausführung Manometer ^{Anm. 2)}	0,2 MPa-Einstellung	G33-2-□01	G43-2-□01	G43-2-□01
	0,4 MPa-Einstellung	G33-4-□01	G43-4-□01	G43-4-□01
	0,8 MPa-Einstellung	G33-10-□01	G43-10-□01	G43-10-□01
Druck-schalter ^{Anm. 3)}	NPN 1 Ausgang	ISE20-N-M-□01-L		
	PNP 1 Ausgang	ISE20-P-M-□01-L		
	NPN 2 Ausgänge/ Spannungsausgang	ISE20A-R-M-□01-J		
	NPN 2 Ausgänge/ Stromausgang	ISE20A-S-M-□01-J		

Anm. 1) Baugruppe Befestigungselement mit Panelmutter.

Anm. 2) □ in der Bestellnummer ist das Anschlussgewinde für das runde Manometer angegeben. Kein Symbol steht für R, N für NPT. Bei der 0,8 MPa-Einstellung ist ein 1,0 MPa-Manometer vorgesehen.

Wenden Sie sich für die Lieferung eines Manometers mit psi-Skala bitte an SMC.

Anm. 3) □ in der Bestellnummer ist das Anschlussgewinde für das digitale Manometer angegeben. Kein Symbol steht für R, N für NPT. Für nähere Angaben zum Umgang mit digitalen Druckschaltern und zu technischen Daten siehe **WEB-Katalog** auf www.smc.eu. Wenden Sie sich für die Lieferung eines digitalen Manometers mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit bitte an SMC.

Modulare Produkte und Zubehör

verwendbare Produkte und Zubehörteile	verwendbare Baugrößen		
	Serie IR1000-A	Serie IR2000-A	Serie IR3000-A
Filter	AF20-A	AF30-A	AF40-A
Zwischenstück	Y200-A	Y300-A	Y400-A
Zwischenstück mit Befestigungselement	Y200T-A	Y300T-A	Y400T-A

Siehe **WEB-Katalog** zu Details der verwendbaren Produkte und Zubehörteile. Die bestehenden modularen Befestigungselemente können verwendet werden.

Bestellschlüssel

IR **1** **0** **0** **0** - **01** **BG** - **—** - **A**



Bestelloptionen (siehe Seite 16)

Symbol	Technische Daten/Funktion
10-	Reinraumserie
25A-	Für die Batteriezellenfertigung
-X1155	Fluorkautschuk-Dichtungen
-X1	Fettfreie Ausführung
IRM□-	Montage auf Mehrfachanschlussplatte

- Option/Semi-Standard: Jeweils eine Option von a bis f wählen. Option b und Option c können jedoch nicht zusammen ausgewählt werden.
- Symbol für Option/Semi-Standard: Bei der Bestellung von mehr als einer Option diese in alphanumerischer Reihenfolge angeben.

		Symbol	Beschreibung	1				
				Gehäusegröße				
				1	2	3		
2	Einstelldruckbereich	0	0,005 bis 0,2 MPa	●	●	—		
		1	0,01 bis 0,2 MPa	—	—	●		
		2	0,01 bis 0,4 MPa	●	●	●		
		2	0,01 bis 0,8 MPa	●	●	●		
		+						
3	Entlüftungsrichtung	0	Entlüftung Unterseite	●	●	●		
		1	Entlüftung Vorderseite	—	—	●		
		2	Entlüftung Rückseite	—	—	●		
		+						
4	Gewindetyp	—	Rc	●	●	●		
		N	NPT	●	●	●		
		F	G	●	●	●		
		+						
5	Anschlussgröße	01	1/8	●	—	—		
		02	1/4	—	●	●		
		03	3/8	—	—	●		
		04	1/2	—	—	●		
		+						
6	a	—	ohne Montageoption	●	●	●		
		B ^{Anm. 2)}	mit Befestigungselement	●	●	●		
		H	mit Sechskantmutter (für Schalttafeleinbau)	●	●	●		
			+					
	b	Manometer	—	ohne Manometer	●	●	●	
			G	Rundes Manometer	●	●	●	
	c	mit digitalem Druckschalter	EA	NPN offener Kollektor 1 Ausgang	●	●	●	
			EB	PNP offener Kollektor 1 Ausgang	●	●	●	
			EC	NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Spannungsausgang	●	●	●	
			ED	NPN offener Kollektor 2 Ausgänge + analoger Stromausgang	●	●	●	
		+						
7	d	—	Durchflussrichtung: von links nach rechts	●	●	●		
		R	Durchflussrichtung: von rechts nach links	●	●	●		
			+					
	e	Einstellknopf	—	aufwärts	●	●	●	
			V	abwärts	●	●	●	
			+					
f	Druckeinheit ^{Anm. 3)}	—	Typenschild, Warnschild für Behälter und Manometer mit SI-Einheit: MPa	●	●	●		
		Z	Typenschild, Warnschild für Behälter und Manometer mit britischer Maßeinheit: psi	●	●	●		
		+						
				ZA	digitaler Druckschalter: mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit	●	●	●

	Gewindetyp	Typenschild mit in britischen Maßeinheiten	Manometer/digitaler Druckschalter in britischen Maßeinheiten	
			G	EA, EB, EC, ED
—	Rc	MPa	MPa	feste SI-Einheit
	NPT			
	G			
Z ^{Anm. 4)}	Rc	psi	psi	Anzeige: psi
	NPT			
	G			
ZA ^{Anm. 5)}	Rc	MPa	—	mit Funktion zum Umschalten der Anzeigeeinheit
	NPT			
	G			

Anm. 1) Zubehör wird unmontiert mit dem Produkt geliefert. B und H können nicht gleichzeitig gewählt werden. Das bestehende Befestigungselement kann für dieses Produkt nicht verwendet werden.

Anm. 2) Im Lieferumfang sind das Befestigungselement und die Panelmutter enthalten.

Anm. 3) Siehe nachstehende Tabelle Druckeinheiten.

Anm. 4) Für Ausführung mit Leitungsgewinde: NPT
Anm. 5) Für Optionen: EA, EB, EC, ED

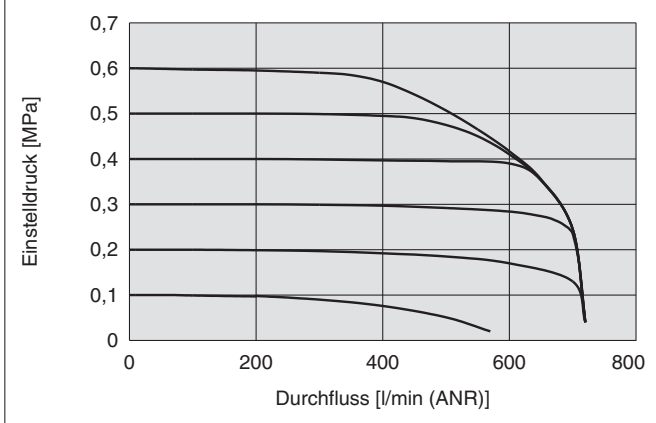
Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Serie IR1000-A

* Nachstehende Daten sind nur zur Information.

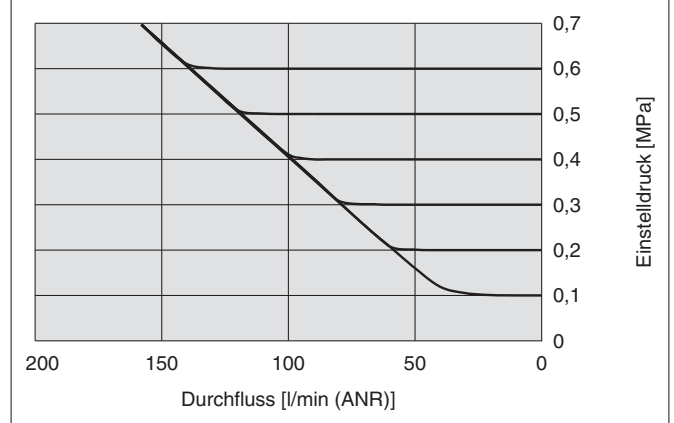
Durchflusskennlinien

IR1020-01-A Betriebsdruck: 0,7 MPa



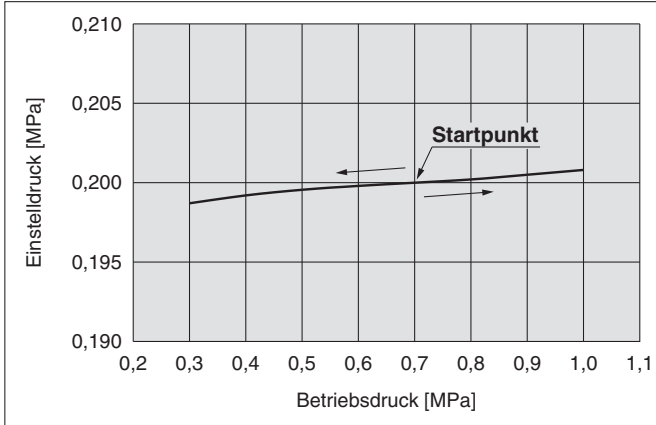
Entlüftungskennlinien

IR1020-01-A Rückdruck: 0,7 MPa

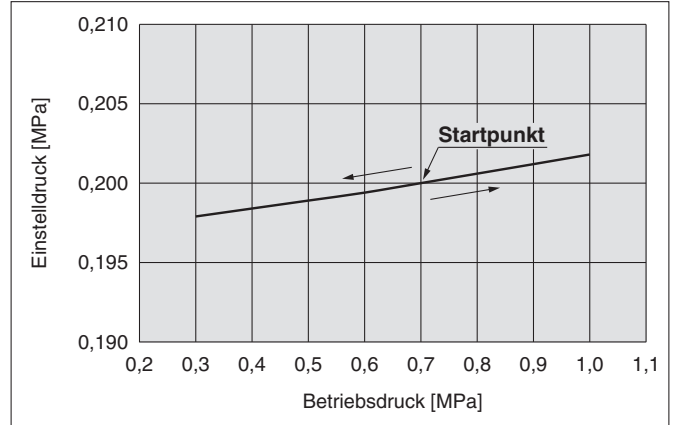


Druckkennlinien

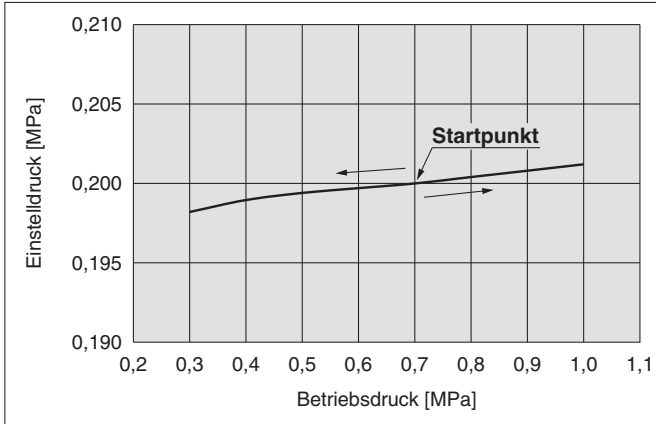
IR1000-A Betriebsdruck: 0,3 bis 1,0 MPa
Einstelldruck: 0,2 MPa
Durchfluss: 0 l/min (ANR)



IR1020-A Betriebsdruck: 0,3 bis 1,0 MPa
Einstelldruck: 0,2 MPa
Durchfluss: 0 l/min (ANR)



IR1010-A Betriebsdruck: 0,3 bis 1,0 MPa
Einstelldruck: 0,2 MPa
Durchfluss: 0 l/min (ANR)

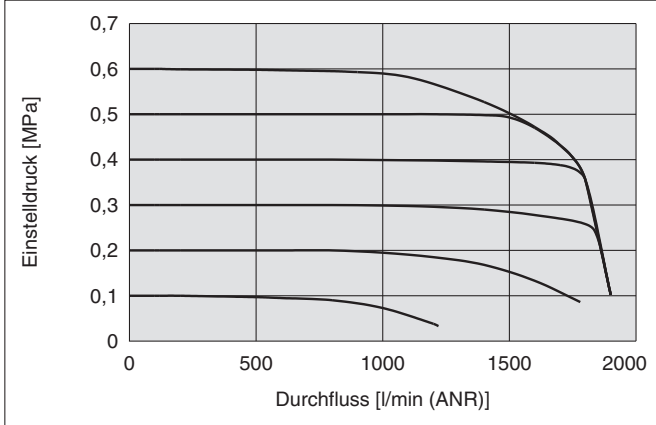


Serie IR2000-A

* Nachstehende Daten sind nur zur Information.

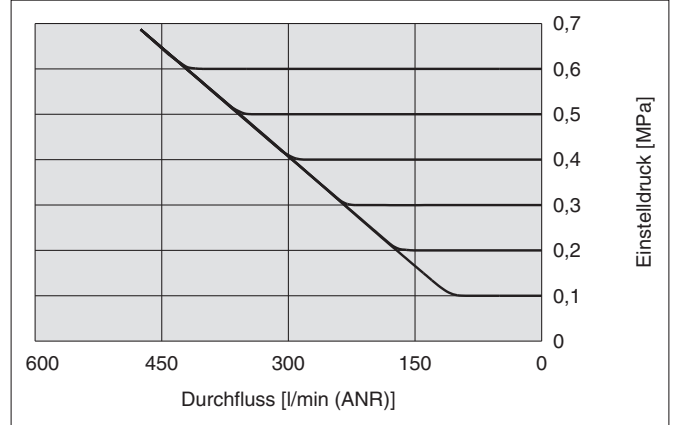
Durchflusskennlinien

IR2020-02-A Betriebsdruck: 0,7 MPa



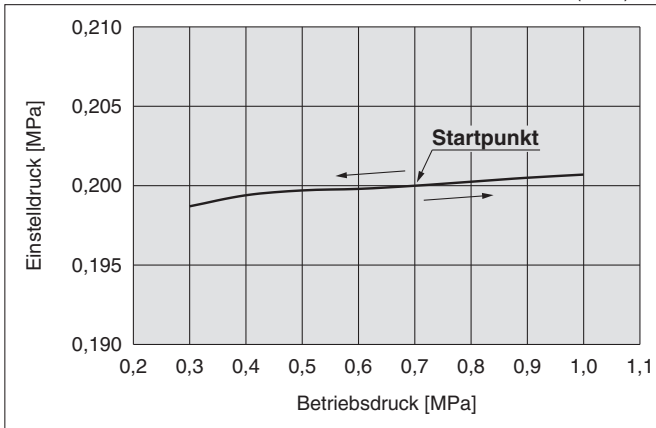
Entlüftungskennlinien

IR2020-02-A Rückdruck: 0,7 MPa

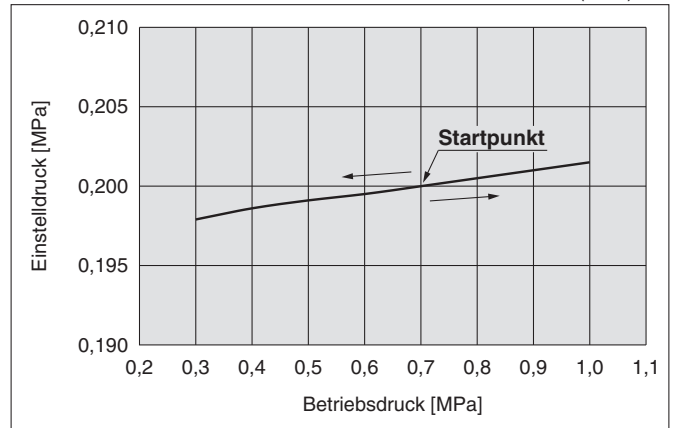


Druckkennlinien

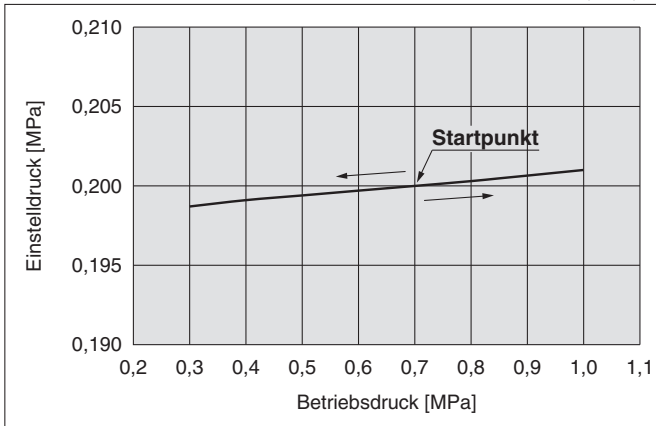
IR2000-A Betriebsdruck: 0,3 bis 1,0 MPa
Einstelldruck: 0,2 MPa
Durchfluss: 0 l/min (ANR)



IR2020-A Betriebsdruck: 0,3 bis 1,0 MPa
Einstelldruck: 0,2 MPa
Durchfluss: 0 l/min (ANR)



IR2010-A Betriebsdruck: 0,3 bis 1,0 MPa
Einstelldruck: 0,2 MPa
Durchfluss: 0 l/min (ANR)



Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

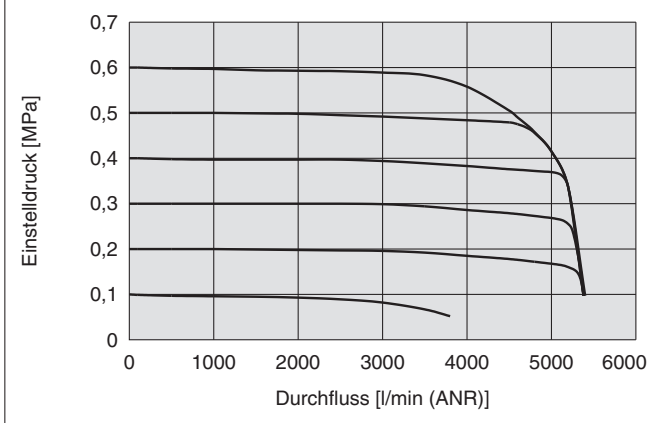
Serie IR3000-A

* Nachstehende Daten sind nur zur Information.

Durchflusskennlinien

IR3020-04-A

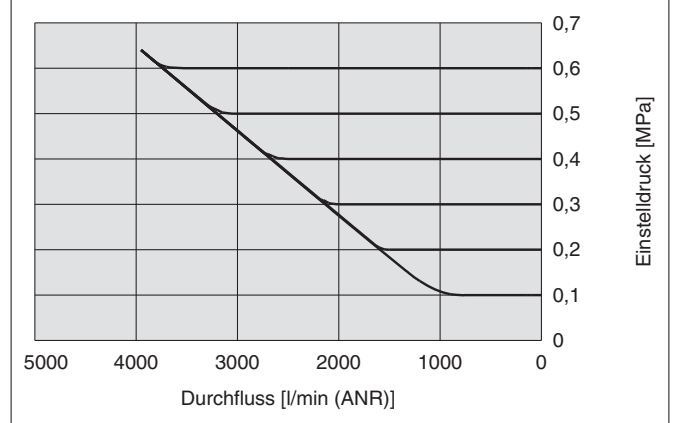
Betriebsdruck: 0,7 MPa



Entlüftungskennlinien

IR3020-04-A

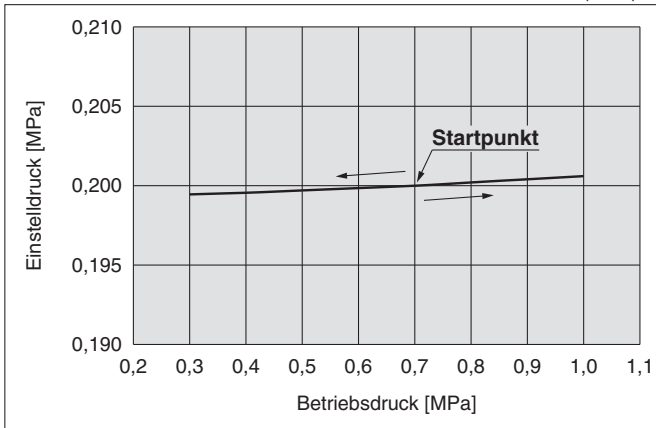
Rückdruck: 0,7 MPa



Druckkennlinien

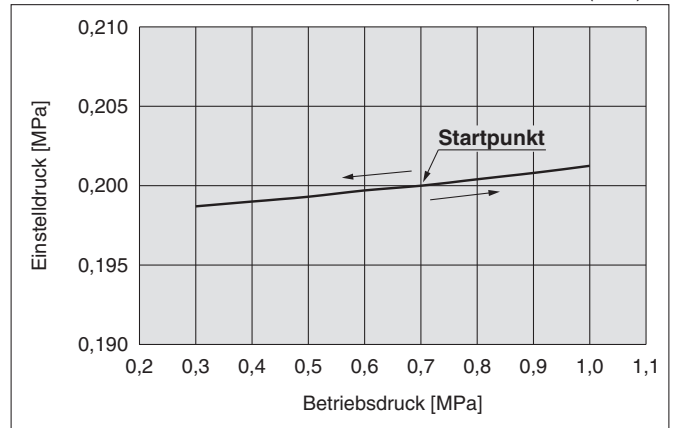
IR3000-A

Betriebsdruck: 0,3 bis 1,0 MPa
Einstelldruck: 0,2 MPa
Durchfluss: 0 l/min (ANR)



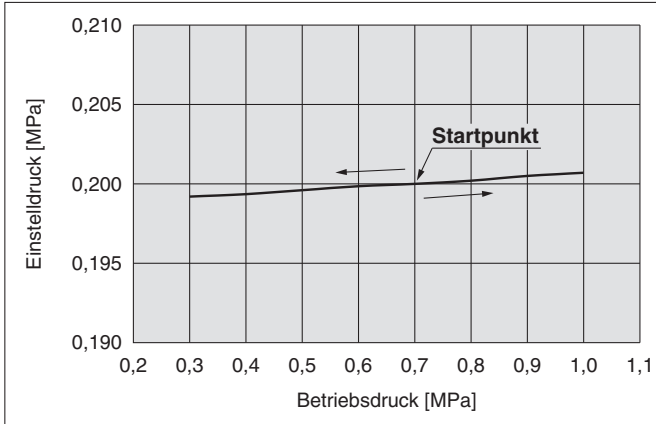
IR3020-A

Betriebsdruck: 0,3 bis 1,0 MPa
Einstelldruck: 0,2 MPa
Durchfluss: 0 l/min (ANR)



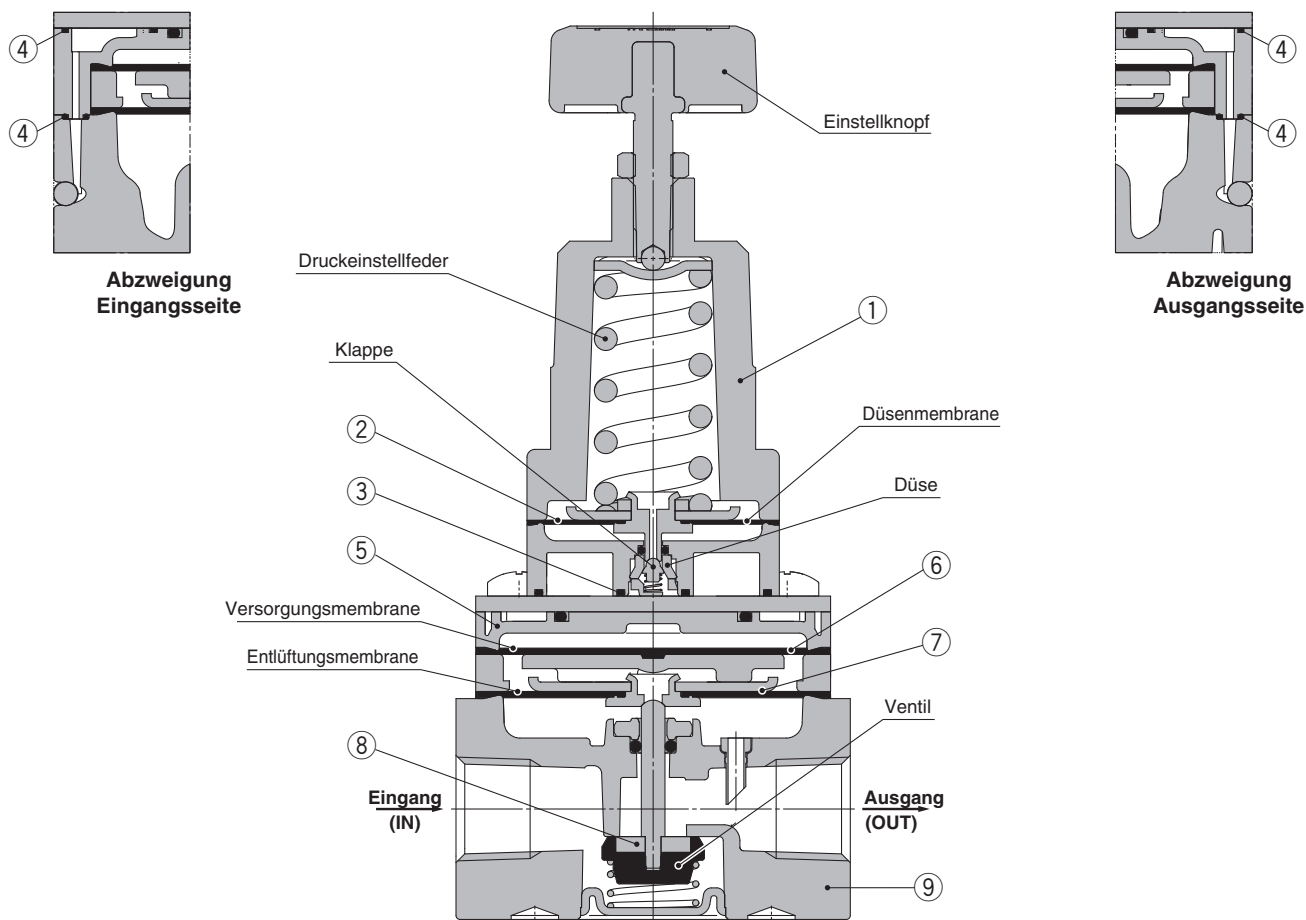
IR3010-A

Betriebsdruck: 0,3 bis 1,0 MPa
Einstelldruck: 0,2 MPa
Durchfluss: 0 l/min (ANR)



Konstruktion

Standardausführung (Einstellknopf): IR20□0-A



Arbeitsprinzip

Bei Drehung des Einstellknopfes wird der Stößel gegen die Feder gedrückt und es entsteht ein Spalt zwischen der Düse und dem Stößel. Der Betriebsdruck strömt zum Abzweig der Eingangsseite durch den Spalt zwischen der Düse und der Stößel und wirkt auf die Versorgungsmembrane als Düsengegendruck. Die von der Membrane erzeugte Kraft drückt das Ventil herunter und der Betriebsdruck strömt zum Ausgang. Der Ausgangsdruck wirkt auf die Entlüftungsmembrane und wirkt der von der Versorgungsmembrane erzeugten Kraft entgegen. Gleichzeitig wirkt der Einstelldruck auf die Düsenmembrane nach oben gedrückt und es entsteht ein Spalt zwischen der Stößel und der Düsenmembrane nachdem der Stößel schließt. Das Gleichgewicht zwischen der Versorgungs- und der Entlüftungsmembrane geht verloren, wenn der Düsengegendruck in Atmosphäre entweicht. Das Entlüftungsventil ist geöffnet, nachdem das Ventil geschlossen ist, und der Überdruck am Ausgang entweicht in Atmosphäre. Aufgrund dieses Steuermechanismus werden kleine Druckänderungen erkannt und eine präzise Druckeinstellung ermöglicht.

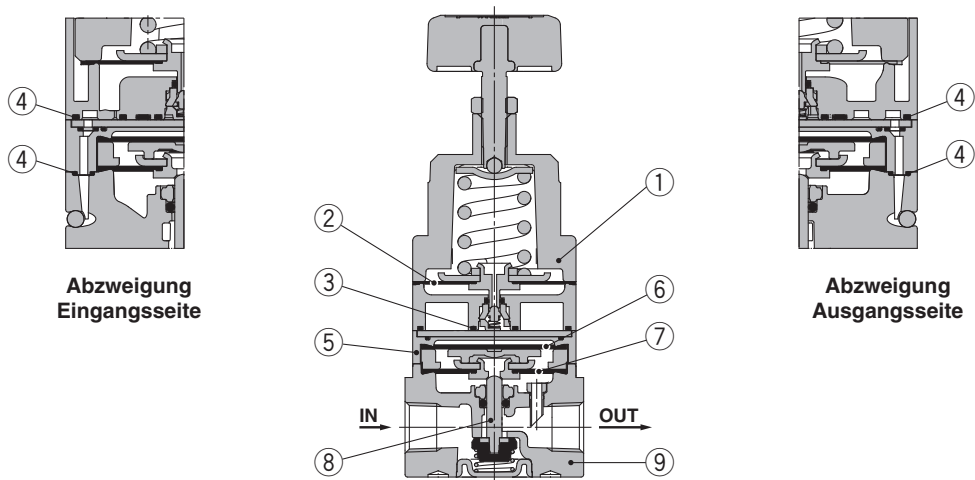
Stückliste

Pos.	Beschreibung	Material		
		IR1000-A	IR2000-A	IR3000-A
1	Deckel	Aluminium-Druckguss		
2	Baugruppe Düsenmembrane	Aluminium, NBR		
3	Dichtung	HNBR		
4	Dichtung	NBR		
5	Membrandistanzstück	Polyacetal		
6	Versorgungsmembrane	NBR		—
7	Baugruppe Entlüftungsmembrane	Stahl, Aluminium, NBR		Aluminium, NBR, HNBR
8	Ventil-Baugruppe	rostfreier Stahl, Aluminium, HNBR		Aluminium, HNBR
9	Gehäuse	Aluminium-Druckguss		

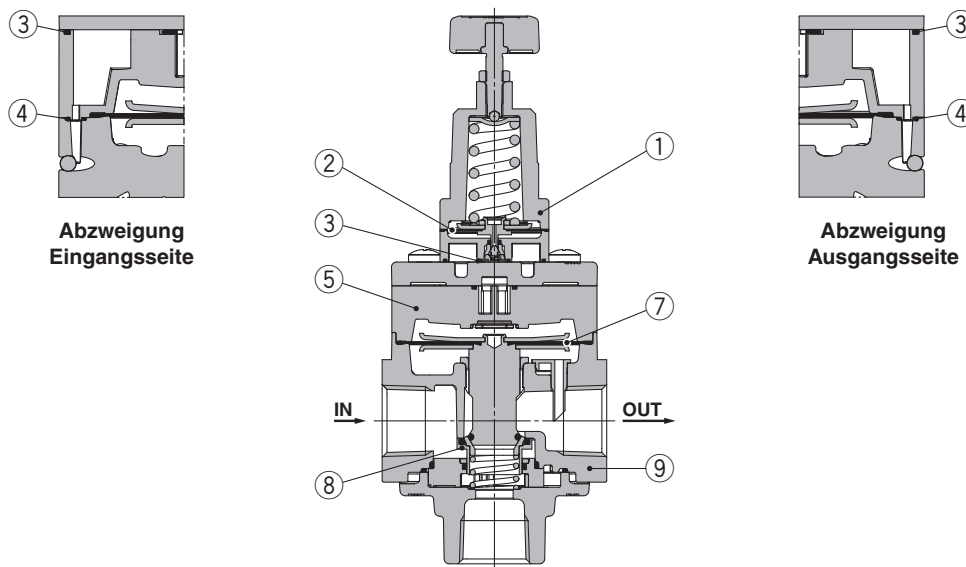
Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Konstruktion

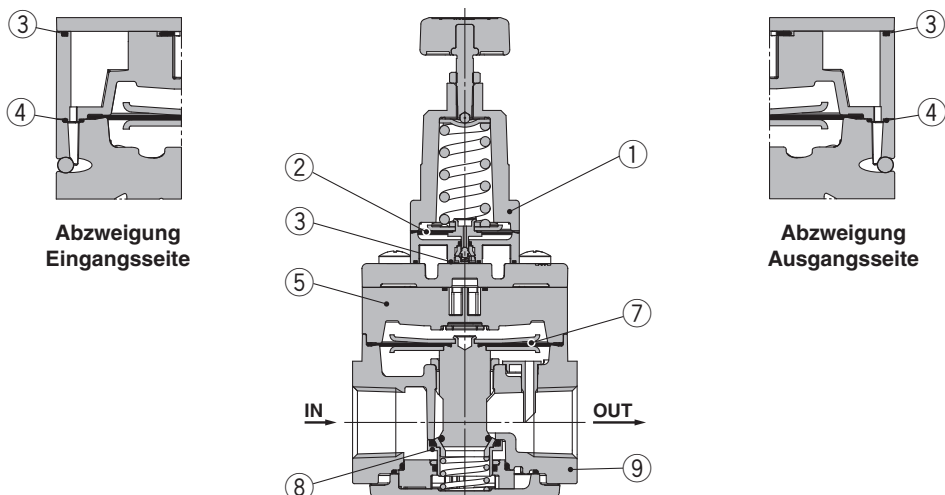
Standardausführung (Einstellknopf): IR10□0-A



Standardausführung (Einstellknopf): IR30□0-A

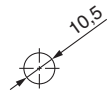
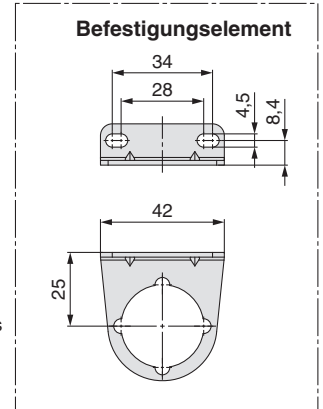
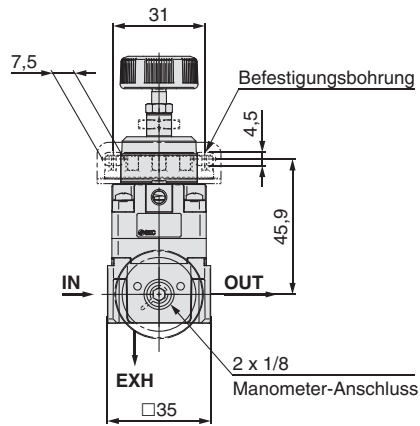
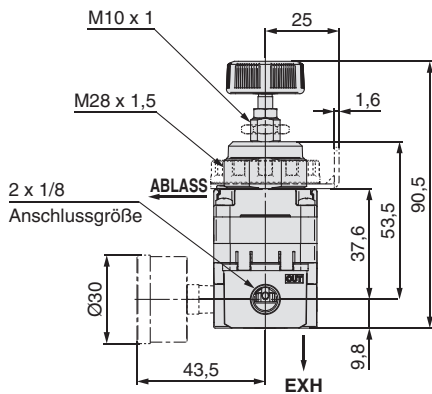


Standardausführung (Einstellknopf): IR30□¹/₂-A

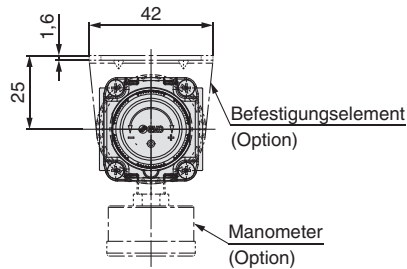
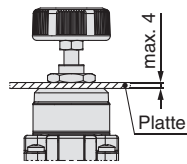


Abmessungen

Standardausführung (Einstellknopf): IR10□0-□01□-A

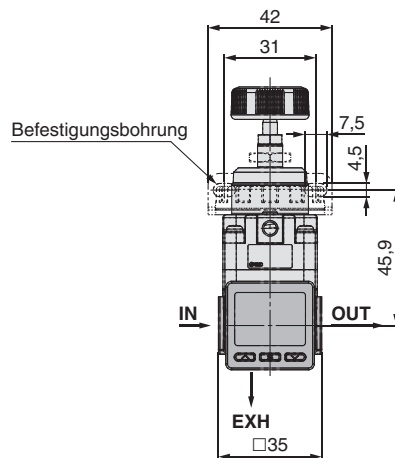
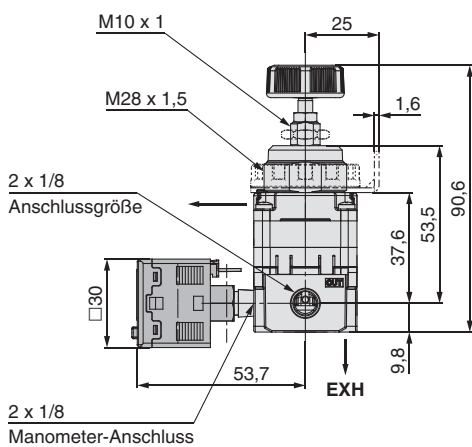


Befestigungsbohrung für Sechskantmutter



Bei Anschluss an EXH wenden Sie sich an Ihr zuständiges Verkaufsbüro.

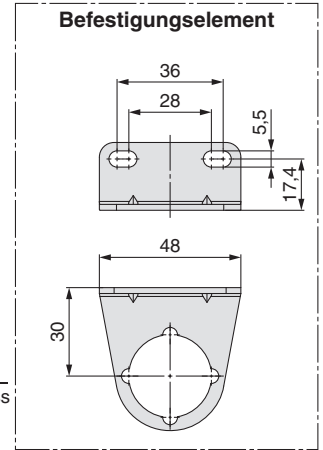
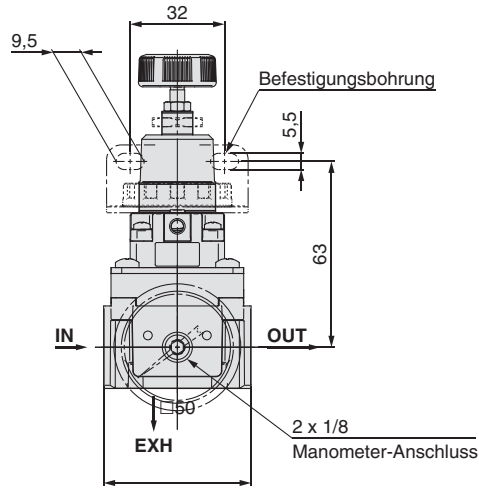
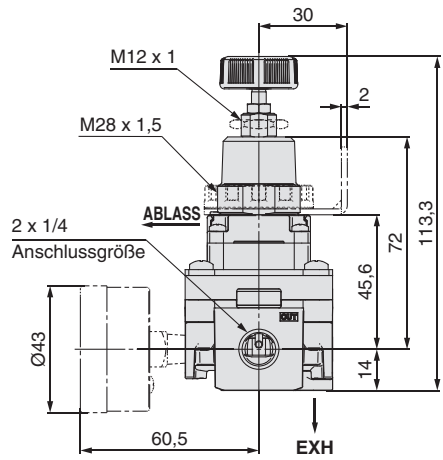
Mit digitalem Druckschalter: IR10□0-□01□E□-A



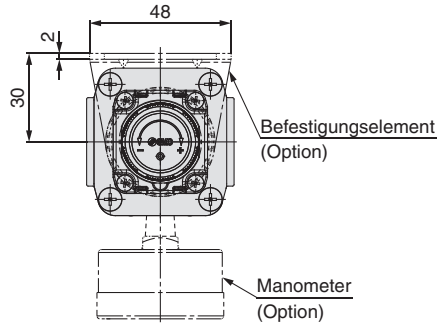
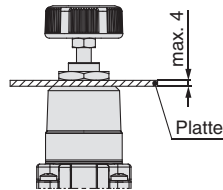
Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Abmessungen

Standardausführung (Einstellknopf): IR20□0-□02□-A

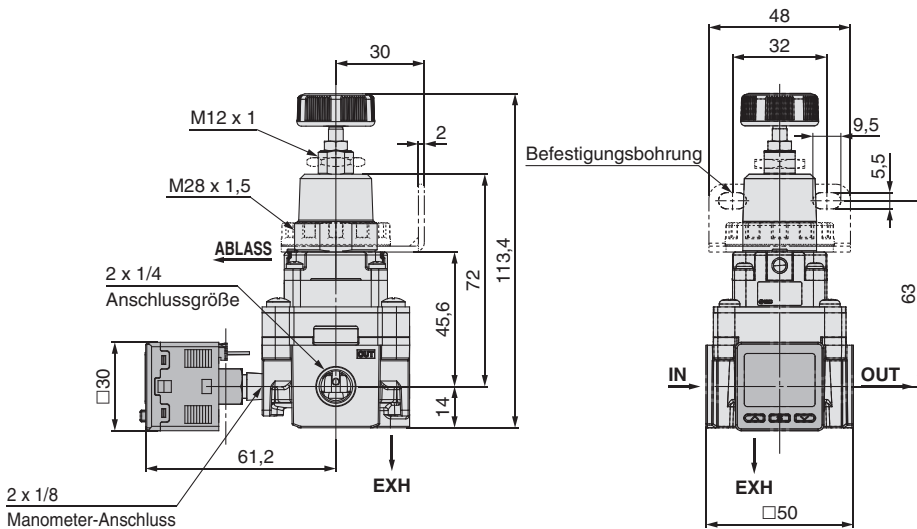


12,5
Befestigungsbohrung für Sechskantmutter



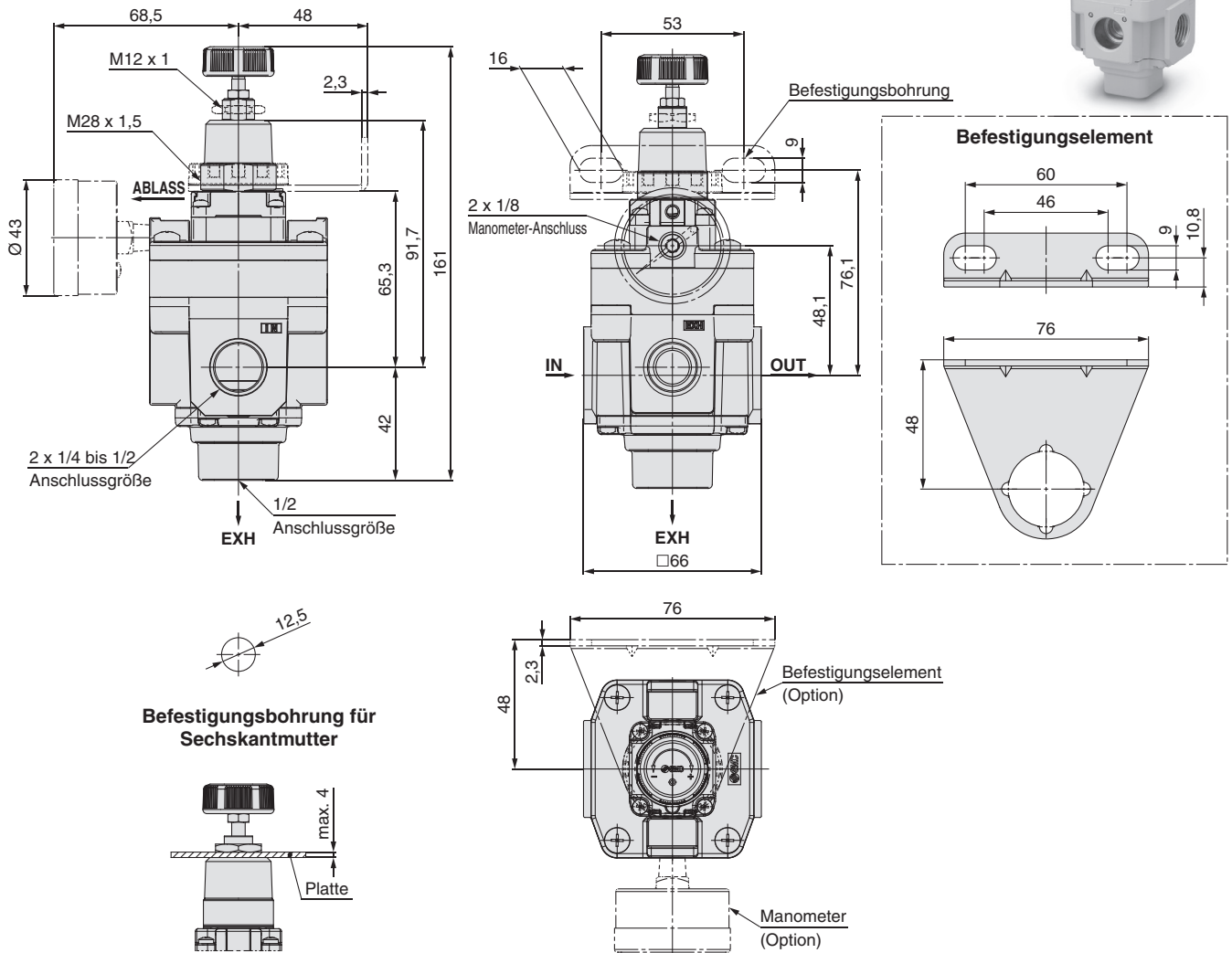
Bei Anschluss an EXH wenden Sie sich an Ihr zuständiges Verkaufsbüro.

Mit digitalem Druckschalter: IR20□0-□02□E□-A



Abmessungen

Standardausführung (Einstellknopf): IR30□0-□0□□-A



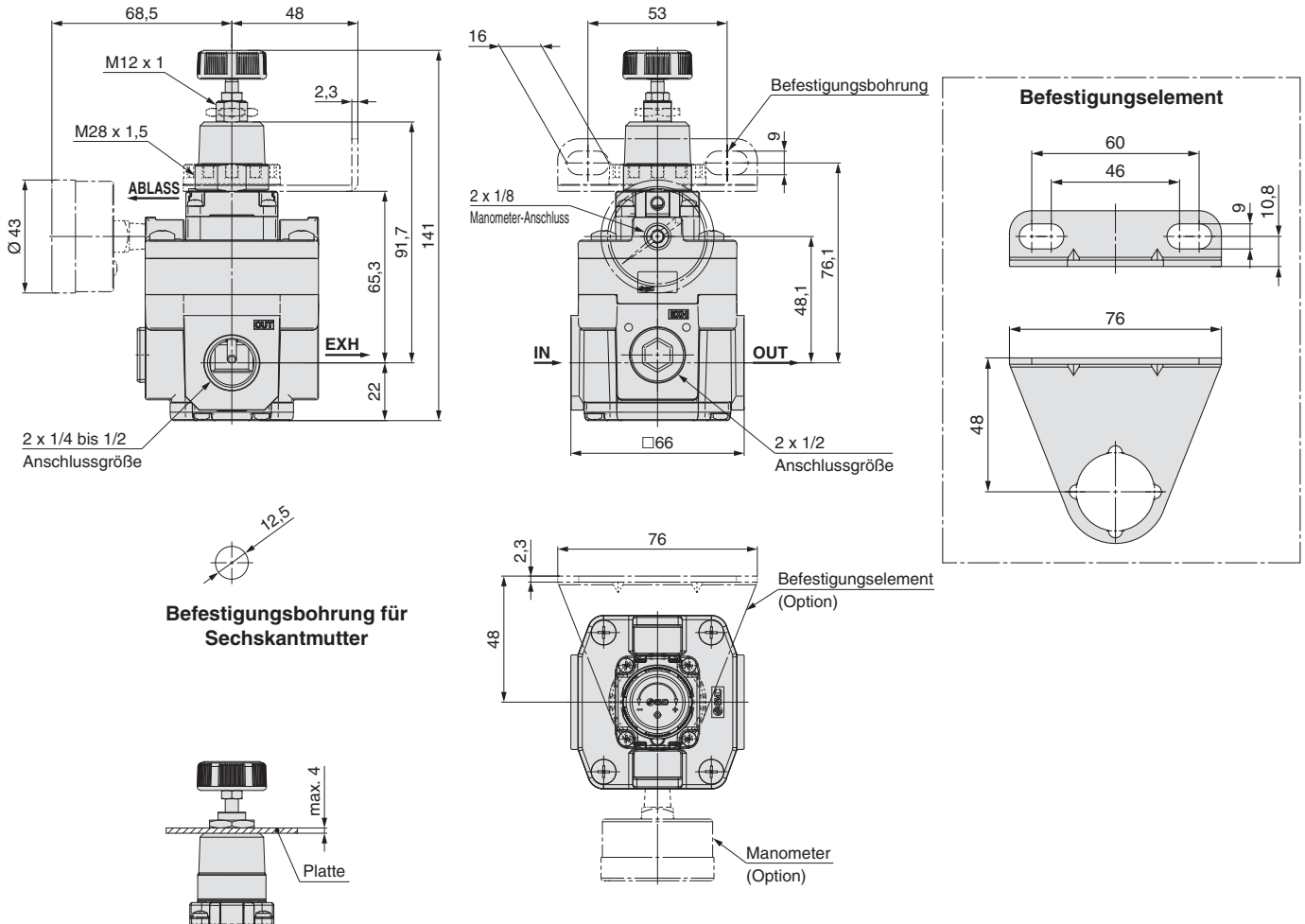
Mit digitalem Druckschalter: IR30□0-□0□□E□-A



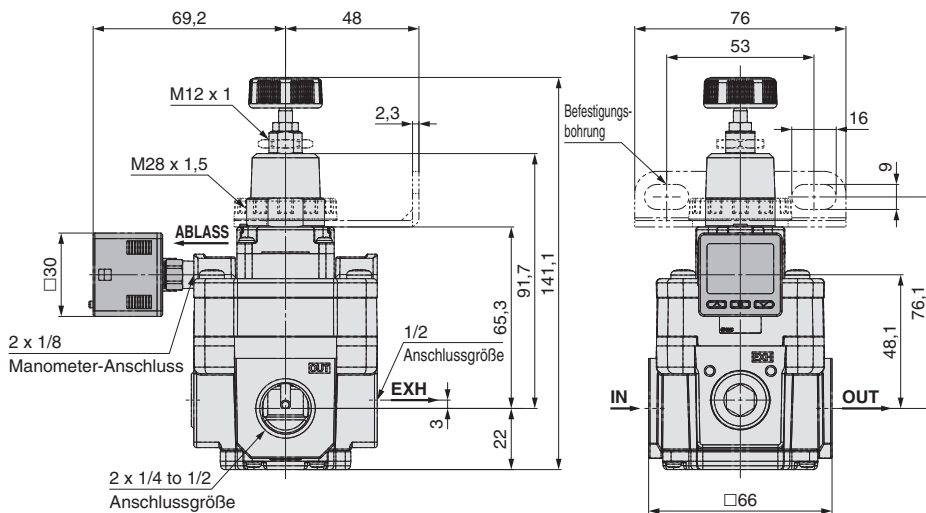
Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Abmessungen

Standardausführung (Einstellknopf): IR30□ $\frac{1}{2}$ -□0□□-A



Mit digitalem Druckschalter: IR30□ $\frac{1}{2}$ -□0□□E□-A



Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Bestelloptionen

Bitte wenden Sie sich für Details zu Abmessungen, technischen Daten, Bestellnummern und Lieferzeiten an SMC.



1 Reinraumserie

10 — IR 0 0 — — A

● Reinraumserie

Technische Daten

Reinheitsgrad	ISO-Klasse 3
Entlüftungsbohrung	Mit M5-Steckverbindung für 6 mm Schlauch
Entlüftungsanschluss (EXH)	Serie IR1000-A: mit M5-Steckverbindung für 6 mm Schlauch Serie IR2000-A: mit R 1/8-Steckverbindung für 6 mm Schlauch Serie IR3000-A: 1/2 Zoll Innengewinde
Manometer	Ölfrei + Anschlusssteile mit Gewinde vernickelt
Schmierfett	Fluor-Schmierfett

2 Für die Batteriezellenfertigung

25A — IR 0 0 — — A

● Für die Batteriezellenfertigung

Technische Daten

Werkstoffe	Material, das hauptsächlich aus Kupfer oder Zink besteht, wird nicht verwendet.
Oberflächenbehandlung	Zinkchromatierung oder Beschichtungen auf Kupferbasis werden nicht verwendet.
Schmierfett	Schmierfett geeignet für niedrige Taupunkte

Anm. 1) Chemische Vernickelung wird verwendet.

Anm. 2) Kombinationen mit Manometer sind nicht verfügbar.

3 Fluorkautschuk-Dichtungen

Für die Gummidichtungen wird Fluorkautschuk verwendet.

IR 0 0 — — A — X1155

● Fluorkautschuk-Dichtungen

4 Fettfreie Ausführung

IR 0 0 — — A — X1

● Fettfreie Ausführung

Anm. 1) Die Montage erfolgt in einer normalen Umgebung.

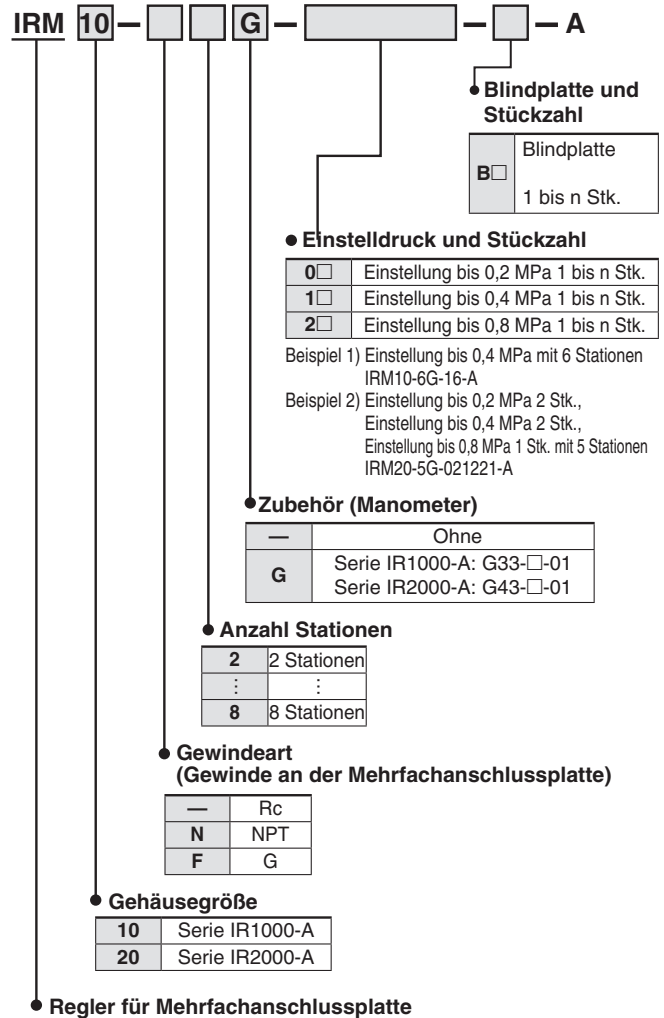
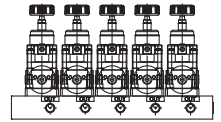
Anm. 2) Die Teile werden nicht gewaschen.

Anm. 3) Fluor-Schmierfett wird an einigen medienberührenden Bauteilen (Gleitteile) und nicht medienberührenden Bauteilen (Gewindeteil am Einstellknopf) verwendet.

5 Montage auf Mehrfachanschlussplatte (außer Serie IR3000-A)

Regler für Mehrfachanschlussplatte mit 2 bis 8 Stationen.

(Bitte wenden Sie sich für 9 oder mehr Stationen an SMC)



Technische Daten

Anzahl Stationen	2 bis 8	
Anschluss	Gemeinsame Versorgung (SUP)	Serie IR1000-A: 1/4, Serie IR2000-A: 1/2
	Individuelle Ausgänge (OUT)	Serie IR1000-A: 1/8, Serie IR2000-A: 1/4
	Individuelle Entlüftung (EXH) (aus dem IR-Gehäuse)	
Einstelldruck	Regler mit Einstelldruck bis 0,2 MPa, 0,4 MPa und 0,8 MPa können kombiniert werden.	
Zubehör (Manometer)	G33- <input type="checkbox"/> -01 (Serie IR1000-A), G43- <input type="checkbox"/> -01 (Serie IR2000-A)	

Anm. 1) Die Mehrfachanschlussplatten der Regler werden beginnend mit Station 1 auf der linken Seite gezählt, wobei die OUT-Anschlüsse vorne liegen.

Anm. 2) Wenn Regler mit unterschiedlichem Einstelldruck auf Mehrfachanschlussplatten montiert sind, befindet sich bei Betrachtung der OUT-Anschlüsse von vorne der Niederdruckbereich auf der linken Seite und der Hochdruckbereich auf der rechten Seite. Im Falle des oben erwähnten Beispiels 2 haben die Stationen 1 und 2 eine Einstellung bis 0,2 MPa, die Stationen 3 und 4 eine Einstellung bis 0,4 MPa und die Station 5 eine Einstellung bis 0,8 MPa.

Anm. 3) Manometer werden beigelegt und nicht montiert.



Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Produktspezifische Sicherheitshinweise 1

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Sicherheitshinweise für Wartungseinheiten finden Sie unter „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ auf der SMC-Website, <http://www.smc.eu>

Anschlussart

! Warnung

1. Montieren Sie die Leitungen mit dem empfohlenen Anzugsmoment zusammen und halten Sie dabei die Seite mit dem Innengewinde gegen.

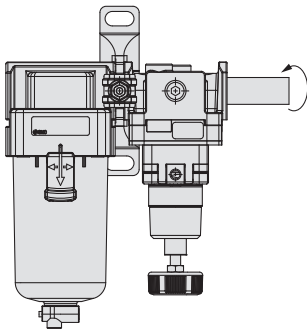
Bei einem unzureichenden Anzugsmoment kommt es zu losen Verbindungen oder Leckage, während ein zu hohes Anzugsmoment die Gewinde beschädigt.

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 Anzugsmoment: [N·m]

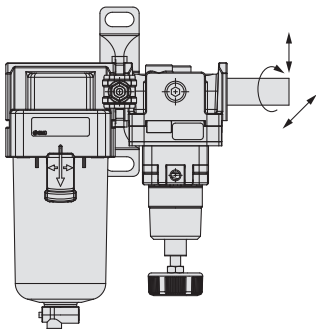
Anschlussgewinde	1/8	1/4	3/8	1/2 (Anm.)
Anzugsmoment	7 bis 9	12 bis 14	22 bis 24	28 bis 30

Anm.) Das Anzugsmoment bei Anschluss an EXH des IR30□₂-A beträgt 8 bis 10 N·m.



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. Nicht flexible Leitungen, wie Stahlrohre sind anfällig für Stoßeinwirkungen und Vibrationen von der Anschlussseite. Setzen Sie deshalb flexible Leitungen ein.

! Achtung

1. Vorbereitende Maßnahmen

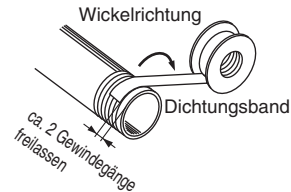
Waschen Sie die Schläuche vor dem Anschließen gründlich aus oder blasen Sie sie mit Druckluft aus, um Späne, Schneidöl und andere Verunreinigungen aus dem Leitungsinnen zu entfernen.

Anschlussart

! Achtung

2. Umwickeln mit Dichtungsband

Beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen ist sicherzustellen, dass keine Metallspäne vom Gewinde oder Dichtungsmaterial in das Innere des Anschlusses geraten. Außerdem sind bei Gebrauch von Dichtungsband am Ende der Leitungen/Verschraubungen 1,5 bis 2 Gewindegänge freizulassen.



Betriebsumgebungen

! Warnung

1. Nicht in der Nähe von ätzenden Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Wasserdampf oder in einer Umgebung verwenden, in der das Produkt in direkten Kontakt mit diesen Substanzen kommen kann.
2. Setzen Sie das Produkt nicht an Orten ein, an denen Vibrationen oder Stoßeinwirkungen auftreten.
3. An Orten mit direkter Sonneneinstrahlung ist eine Schutzabdeckung o. Ä. vorzusehen.
4. An Einsatzorten in der Nähe von Hitzequellen muss die Wärmestrahlung abgeschirmt werden.
5. Treffen Sie ausreichende Schutzmaßnahmen, falls die Geräte mit Wasser oder Öl in Kontakt kommen oder in der Nähe von Schweißarbeiten eingesetzt werden.

Druckluftversorgung

! Warnung

1. Verwenden Sie Druckluft als Medium. Bitte wenden Sie sich an SMC falls ein anderes Medium verwendet werden soll.
2. Verwenden Sie keine Druckluft, die Chemikalien, synthetische Öle mit organischen Lösungsmitteln, Salze oder ätzende Gase usw. enthält, da dies zu Schäden oder Funktionsstörungen führen kann.
3. Wird das Kondensat, das sich im Filterbehälter ansammelt, nicht regelmäßig entleert, gelangt es in die Druckluftleitungen. Dadurch wird die Funktionsfähigkeit der Pneumatikgeräte gestört.

Falls das regelmäßige Ablassen problematisch ist, wird empfohlen, einen Filter mit automatischem Kondensatablass zu verwenden.

! Achtung

1. Kondensat oder Staub usw. in der Versorgungsleitung kann zu Fehlfunktionen führen. Zusätzlich zu einem Luftfilter (SMC Serie AF usw.) wird die Verwendung eines Mikrofilters (SMC Serie AM, AFM) je nach Bedingungen empfohlen. Siehe Katalog auf SMC-Webseite www.smc.eu bzgl. Luftqualität.
2. Die Verwendung eines Ölers in der Eingangsseite des Produkts kann zu Fehlfunktionen führen. Im Eingang des Produkts dürfen keine Öler montiert werden. Sollte die Schmierung der Endgeräte erforderlich sein, schließen Sie einen Öler an der Ausgangsseite des Reglers an.



Serie IR1000-A/2000-A/3000-A

Produktspezifische Sicherheitshinweise 2

Vor der Inbetriebnahme durchlesen. Siehe Umschlagseite für Sicherheitshinweise. Sicherheitshinweise für Wartungseinheiten finden Sie unter „Sicherheitshinweise zur Handhabung von SMC-Produkten“ auf der SMC-Website, <http://www.smc.eu>

Wartung

Warnung

1. Bevor das Produkt zur Wartung ausgebaut wird, reduzieren Sie den Einstelldruck auf „0“ und schalten Sie den Versorgungsdruck vollständig ab.
2. Bevor ein Manometer installiert wird, reduzieren Sie den Einstelldruck auf "0" und entfernen Sie den Verschlussstopfen vom Manometeranschluss.
3. Überprüfen Sie das Manometer regelmäßig, wenn der Regler zwischen einem Magnetventil und einem Antrieb eingesetzt wird. Plötzliche Druckschwankungen können die Haltbarkeit des Manometers verkürzen.
In solchen Fällen bzw. wenn es sonst für notwendig erachtet wird, sollte ein Digital-Manometer verwendet werden.

Handhabung

Achtung

1. Den Präzisionsdruckregler mit Manometer keinen Stoßkräften durch Fallenlassen während Transport oder Installation usw. aussetzen.
Dadurch könnte es zu einer Fehlausrichtung des Manometerzeigers kommen.

Betrieb

Achtung

1. Den Präzisionsdruckregler nicht außerhalb der angegebenen Betriebsbereiche verwenden, sonst kann es zum Ausfall des Gerätes kommen. (Siehe technische Daten.)
2. Bei der Montage sind die Angaben zu den Anschlüssen zu beachten.
3. Für die Montage der Panelmutter für das Befestigungselement oder die Fixierung der Sechskant-Panelmutter an der Schalttafel das empfohlene Drehmoment verwenden.

Bei einem ungenügenden Anzugsdrehmoment können lose Anschlüsse oder fehlerhafte Dichtungen entstehen, während ein zu hohes Drehmoment zu Gewindeschäden führen kann.

Empfohlenes Anzugsdrehmoment (Nm)

Panelmutter (für Befestigungselement)

IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□□-A
2,0 ±0,2		

Sechskant-Panelmutter (nur für Ausführung mit Einstellknopf)

IR10□0-A	IR20□0-A	IR30□□-A
3,5 ±0,5		

4. Stellen Sie sicher, dass nach erfolgter Druckeinstellung die Kontermutter festgezogen wird. Beim Anziehen der Mutter so vorgehen, dass der Einstellknopf aufgrund der Reibung nicht verdreht wird.
5. Bevor dem Regler Druck zugeführt wird, sicherstellen, dass der Ausgang an die Anlage angeschlossen ist. Am Ausgang tritt ein Druckluftstrom aus, der je nach den Betriebsbedingungen unterschiedlich stark ist.
6. Der Einstelldruck kann sich im Laufe des Betriebs und bei schwankenden Umgebungstemperaturen verändern. Wenn der Einstelldruck vom Sollwert abweicht, korrigieren sie ihn mit dem Einstellknopf.




Betrieb

Achtung

7. Wenn ein Wegeventil (Magnetventil, mechanisches Ventil usw.) installiert ist und das Produkt während eines langen Zeitraums wiederholt ein- und ausgeschaltet wird, kann der Einstelldruck variieren. Wenn der Sollwert variiert, führen Sie eine Anpassung mit dem Einstellknopf durch.
8. In Abhängigkeit von den Druckverhältnissen, den Umgebungsbedingungen und der Konfiguration der Anschlussleitungen können Ausgangsdruckschwankungen oder Brummgeräusche entstehen. Versuchen Sie in diesem Fall das Problem zu lösen, indem Sie die den Betriebsdruck verändern und/oder Änderungen an den Anschlussleitungen (Querschnitt, Länge) vornehmen.
Falls das Problem weiterhin auftritt, wenden Sie sich an Ihren SMC-Vertriebsmitarbeiter.
9. Wenn das innere Volumen der Sekundärseite am Ausgang groß ist und der Regler zum Zwecke der Entlüftung verwendet wird, können beim Entlüften laute Geräusche entstehen. Verwenden Sie daher am Entlüftungsanschluss (EXH) einen Schalldämpfer (Serie AN von SMC).
Wenn Sie die Serien IR1000-A und 2000-A verwenden, wenden Sie sich an Ihren SMC-Vertriebsmitarbeiter
10. Bei der Installation eines Manometers am Produkt darf der Einstelldruck den maximalen Anzeigedruck nicht übersteigen. Andernfalls kommt es zu Fehlfunktionen.
11. Wenn der Präzisionsdruckregler zwischen einem Magnetventil und einem Zylinder eingesetzt wird, müssen die folgenden Punkte besonders beachtet werden.
 - Der Restdruck im Zylinder wird am Entlüftungsanschluss des Reglers abgelassen. (Je nach Bedingungen kann es ggf. zu einem Rückstrom kommen.)
 - Wenn bei einem Magnetventil mit geschlossener Mittelstellung der Druck gehalten wird, kann der Druck innerhalb des Zylinders aufgrund des verminderten Pilotdrucks nicht gehalten werden, da der Regler entlüftet. Falls es erforderlich ist, den Druck innerhalb des Zylinders zu halten, erwägen Sie die Verwendung in Verbindung mit einem separaten Absperrventil.
 - Wenn bei einem Magnetventil mit offener Mittelstellung der Druck entlüftet wird, kann je nach Bedingungen innerhalb des Zylinders ein Unterdruck verbleiben. Falls es erforderlich ist, atmosphärischen Druck zuzuführen, erwägen Sie die Verwendung in Verbindung mit einem separaten Ventil für diesen Zweck.
12. Wenn Sie die Serie IR3000-A in Balanceranwendungen in Handlingsgeräten zum Bewegen von Lasten einsetzen, können je nach Druck- und Schaltungsbedingungen abnormale Geräusche auftreten. In solchen Fällen hören die Geräusche oft auf, wenn der Betriebsdruck oder die Konfiguration der Anschlussleitungen (Querschnitt, Länge) geändert werden oder wenn ein Hochleistungsschalldämpfer (Serie ANA1 von SMC) installiert wird.
13. Der min. Betriebsdruck ist der erforderliche Mindestdruck am Eingang des Reglers, wenn kein Durchfluss in Richtung Ausgangsseite vorhanden ist. Wenn ein Durchfluss vorhanden ist oder wenn das Volumen auf der Sekundärseite groß ist, führen Sie einen ausreichend hohen Eingangsdruck im Verhältnis zum Einstelldruck zu, um eine gute Reaktionsgeschwindigkeit des Reglers sicherzustellen.
14. Wenn ein Präzisionsdruckregler in Anwendungen eingesetzt wird, bei denen häufig Rückdruck auftritt, oder wenn er in Umgebungen mit Vibrationen oder mit einem pulsierenden Einstelldruck verwendet wird, kann der Verschleiß des Entlüftungsventils beschleunigt werden, was zu einer erhöhten vorzeitigen Leckage an der Entlüftungsbohrung bzw. am Entlüftungsanschluss (EXH) führt.

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „**Achtung**“, „**Warnung**“ oder „**Gefahr**“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC)¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

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

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

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene 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 Produktdaten 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 beschriebene 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.

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.

Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Die in diesem Katalog aufgeführten Produkte werden ausschließlich für die Verwendung in der Fertigungsindustrie und dort in der Automatisierungstechnik konstruiert und hergestellt. Für den Einsatz in anderen Anwendungen oder unter den im folgenden aufgeführten Bedingungen sind diese Produkte weder konstruiert, noch ausgelegt:

- 1) Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen, die von den angegebenen technischen Daten abweichen, oder Nutzung des Produkts im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
- 2) Installation innerhalb von Maschinen und Anlagen, die in Verbindung mit Kernenergie, Eisenbahnen, Luft- und Raumfahrttechnik, Schiffen, Kraftfahrzeugen, militärischen Einrichtungen, Verbrennungsanlagen, medizinischen Geräten, Medizinprodukten oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in Stanz- und Pressanwendungen, Sicherheitsausrüstungen oder anderen Anwendungen in Kontakt kommen, soweit dies nicht in der Spezifikation zum jeweiligen Produkt in diesem Katalog ausdrücklich als Ausnahmeanwendung für das jeweilige Produkt angegeben ist.

Achtung

- 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.

Bitte kontaktieren Sie SMC damit wir Ihre Spezifikation für spezielle Anwendungen prüfen und Ihnen ein geeignetes Produkt anbieten können.

Achtung

1. Das Produkt wurde für die Verwendung in der herstellenden Industrie konzipiert.

Das hier beschriebene Produkt wurde für die friedliche Nutzung in Fertigungsunternehmen entwickelt.

Wenn Sie das Produkt in anderen Wirtschaftszweigen verwenden möchten, müssen Sie SMC vorher informieren und bei Bedarf entsprechende technische Daten aushändigen oder einen gesonderten Vertrag unterzeichnen.

Wenden Sie sich bei Fragen bitte an die nächste SMC-Vertriebsniederlassung.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

Achtung

SMC-Produkte sind nicht für den Einsatz als Geräte im gesetzlichen Messwesen bestimmt.

Bei den von SMC hergestellten oder vertriebenen Produkten handelt es sich nicht um Messinstrumente, die durch Musterzulassungsprüfungen gemäß den Messgesetzen eines jeden Landes qualifiziert wurden.

Daher können SMC-Produkte nicht für betriebliche Zwecke oder Zulassungen verwendet werden, die den geltenden Rechtsvorschriften für Messungen des jeweiligen Landes unterliegen.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smc.fi@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

South Africa +27 10 900 1233 www.smcza.co.za zasales@smcza.co.za