Dok.-Nr. IR20-OM00002-C

Bedienungsanleitung

PRODUKTNAME

Präzisionsregler

MODELL / Serie

IR2000
IR2010
IR2020

SMC Corporation

Inhalt

Sicherheitshinweise	3~4
1. Technische Daten	5
2. Konstruktion und Funktionsprinzip	6
3. Bestellschlüssel	7
4. Produktkennzeichnung	7
5. Sicherheitshinweise zum Umgang	8~10
6. Fehlersuche	11
7. Montagezeichnung	12

Sicherheitshinweise

Diese Sicherheitshinweise sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen.
In den Sicherheitshinweisen wird die Gewichtung der potenziellen Gefahren durch die Warnhinweise „Achtung", „Warnung" oder „Gefahr" bezeichnet.
Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC), den japanischen Industriestandards (JIS)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden*2).

*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 10218-1992: Industrieroboter -- Sicherheitsanforderungen
JIS B 8370: Grundsätze für pneumatische Systeme.
JIS B 8361: Grundsätze für hydraulische Systeme.
JIS B 9960-1: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
JIS B 8433-1993: Industrieroboter - Sicherheitsanforderungen usw.

*2) Gesetze zur Gesundheit und Sicherheit am Arbeitsplatz usw.

⚠ **Achtung**	Bedienungsfehler können zu Verletzungen oder Sachschäden führen.
⚠ **Warnung**	Bedienungsfehler können schwere Verletzungen oder Todesfälle verursachen.
⚠ **Gefahr**	Unter außergewöhnlichen Bedingungen besteht die Gefahr schwerer oder gar lebensgefährlicher Verletzungen.

⚠ 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 angegebenen Teile überprüfen und dabei im Zuge der Anlagenkonfiguration 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, Bedienung und Wartung von Maschinen und Anlagen sowie aller SMC-Produkte dürfen nur von angemessen 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 Sicherheitshinweise 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. Bitte kontaktieren Sie SMC und treffen Sie besondere Sicherheitsmaßnahmen, 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.

⚠ Achtung

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 nächstgelegene Vertriebsniederlassung.

Vorwort

Der Präzisionsregler der Serie IR2000 (im Folgenden "Produkt" genannt) verfügt über hervorragende Entlüftungseigenschaften und ist so konzipiert, dass er sogar im Falle eines Rückstroms einen konstanten Einstelldruck beibehält. Das Produkt verfügt über folgende Funktionen:

(1) Dank der Konstruktion mit Düse und Prallplatte wird eine Genauigkeit von 0.2% v. E. erzielt. (IR2000: v. E. ≒0.2MPa, IR2010: v. E. ≒0.4MPa, IR2020: v. E. ≒0.8MPa)
Anm.) "v. E." ist die Abkürzung von "vom Endwert".

(2) Im Vergleich zu Standardreglern konnten zahlreiche Charakteristiken, wie z.B. Durchfluss, Druckeigenschaften und Wiederholgenauigkeit verbessert werden.

(3) Die Entlüftungseigenschaften wurden verbessert.

(4) Der Einstelldruckbereich entspricht dem der Standardregler und liegt bei 0.01~0.8MPa. (ab 0.005MPa~ bei IR2000)

1. Technische Daten

Modell	IR2000	IR2010	IR2020
max. Eingangsdruck	MAX. 1.0MPa		
(Anm. 1) min. Eingangsdruck	Einstelldruck + 0.05MPa		
Einstelldruck	0.005~0.2MPa	0.01~0.4MPa	0.01~0.8MPa
Einstellgenauigkeit	0.2% vom Endwert (Anm. 2)		
(Anm. 3) Wiederholgenauigkeit	±0.5% vom Messbereich (Anm. 2)		
(Anm. 4) Druckluftverbrauch	max. 4.4 L/min(ANR) (bei einem Versorgungsdruck von 1.0MPa)		
Umgebungs- und Medientemperatur	-5 bis 60°C (kein Gefrieren)		
Druckluftanschluss	Rc1/4, NPT1/4, G1/4		
Manometeranschluss	Rc1/8 [2 Positionen], NPT1/8, G1/8		
Gewicht	0.30 kg		

(Anm. 1) Die technischen Daten gelten unter der Bedingung, dass kein Durchfluss an der Ausgangsseite vorliegt. Stellen Sie den min. Versorgungsdruck sicher (Einstelldruck + 0.05MPa).

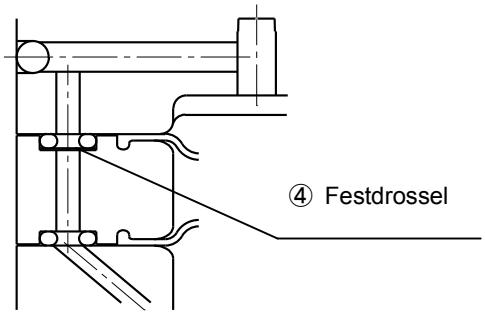
(Anm. 2) Vom Endbereich bezeichnet die Bedingung bei max. Einstelldruck des Produkts. (v. E. ≒ 0.2MPa, IR2000)

(Anm.3) Gibt die Schwankung des Einstelldrucks auf der Sekundärseite bei jedem ON-OFF an (ausschl. der Änderung im Laufe der Zeit und Temperatur)

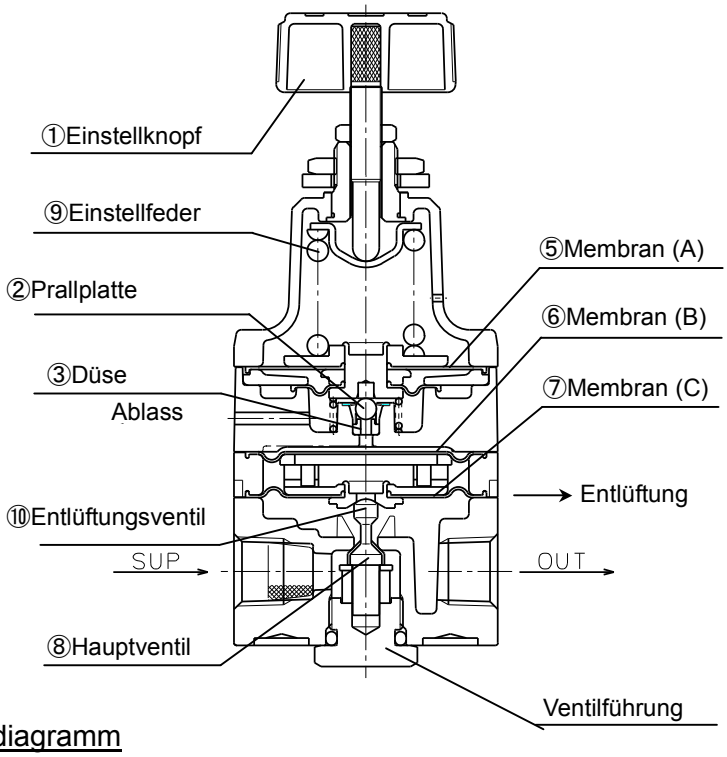
(Anm. 4) Luft wird ununterbrochen an die Atmosphäre abgegeben.

2. Konstruktion und Funktionsprinzip

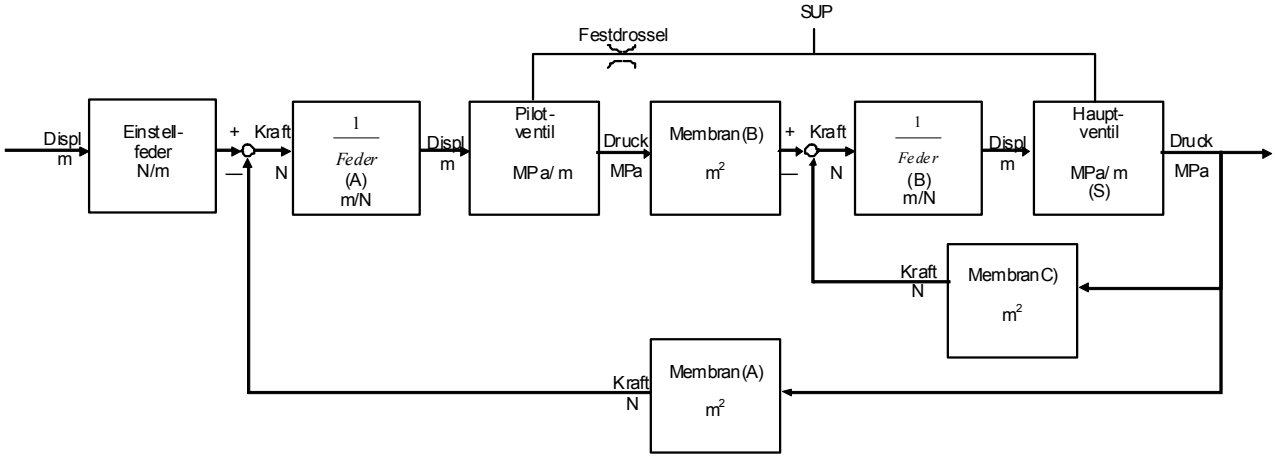
Mit dem Drehen des Einstellknopfes ① schließt sich die Düse ③ durch die Prallplatte ②, so dass die Versorgungsluft, die von der Eingangsseite her einströmt, durch die Festdrossel ④ strömen und als Düsenrückdruck auf die Membran (B) ⑥ einwirken kann Das Hauptventil ⑧ wird durch die erzeugte Kraft heruntergedrückt und der Versorgungsdruck an der Ausgangsseite strömt aus. Die einströmende Druckluft wirkt auf die Unterseite von Membran (C) ⑦, indem sie sowohl der durch die Membran (B) ⑥ erzeugten Kraft als auch der Kompressionskraft der Einstellfeder ⑨ an der Membran (A) ⑤ entgegenwirkt und diese mit Einstelldruck ausgleicht. Wenn der Ausgangsdruck größer wird als der Einstelldruck, wird die Membran (A) ⑤ nach oben gedrückt, wodurch der Abstand zwischen der Prallplatte ② und der Düse ③ ansteigt, der Düsenrückdruck abfällt und die Druckbilanz zwischen Membran (B) ⑥ und Membran (C) ⑦ einbricht. Anschließend öffnet sich mit dem Schließen des Hauptventils ⑧ Hauptventils das Entlüftungsventil ⑩ und der überschüssige Druck von der Ausgangsseite wird in die Atmosphäre abgelassen. Auf diese Weise kann der Düsen-/Prallplattenpilotmechanismus feine Druckvariationen feststellen und genaue Druckanpassungen vornehmen.



Durchgang
SUP.-Seite
(Versorgung)



Funktionsdiagramm



3. Bestellschlüssel

I R 2 0 ※ 0 – ※ 0 2 ※ ※ – ※

Zusatz
R: Manometer, Befestigungselement, Typenschild, Montage auf der gegenüberliegenden Seite Anm. 1)

Zubehör
--- Ohne
B: Befestigungselement (P36202028)
G: Manometer Anm. 2) Anm. 3)

Bei Gewindetyp Rc und F.	bei Gewindetyp N.
IR2000 : G43-2-01	G43-P2-N01-X30
IR2010 : G43-4-01	G43-P4-N01-X30
IR2020 : G43-10-01	G43-P10-N01-X30

Anschluss-größe
02 : 1/4 Anm. 4)

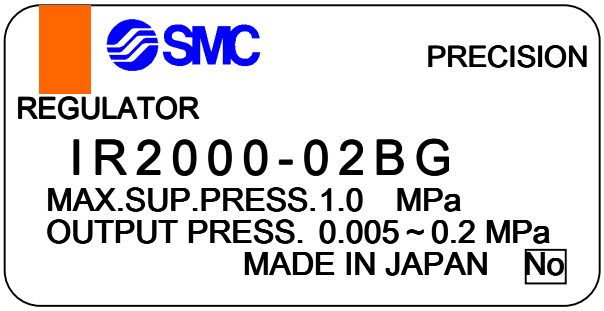
Gewindetyp
---:Rc
N:NPT
F:G

Einstelldruck
0: 0.005~0.2MPa
1: 0.01~0.4MPa
2: 0.01~0.8MPa

(Anm. 1) In der Standard-Einbaulage sind das Manometer und das Typenschild auf der Vorderseite und das Befestigungselement auf der Rückseite angebracht (aus der Perspektive mit SUP-Seite links und OUT-Seite rechts).
(Anm. 2) Genauigkeit: ±3% vom Endwert
(Anm. 3) Das Manometer ist nicht montiert, sondern wird beim Versand beigelegt.
(Anm. 4) Nur eine Ausführung.

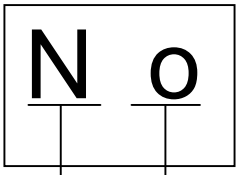
4. Produktkennzeichnung

・Typenschild



Bestell-Nr.
max. Eingangsdruck
Einstelldruckbereich
Land der Herstellung und Losnummer

Produktions-Losnr.



Jahr
M: 2008
N: 2009
o: 2010
P: 2011
Q: 2012
R: 2013
S: 2014
T: 2015

Monat
o: Januar
P: Februar
Q: März
R: April
⋮
Z: Dezember

5. Sicherheitshinweise zum Umgang

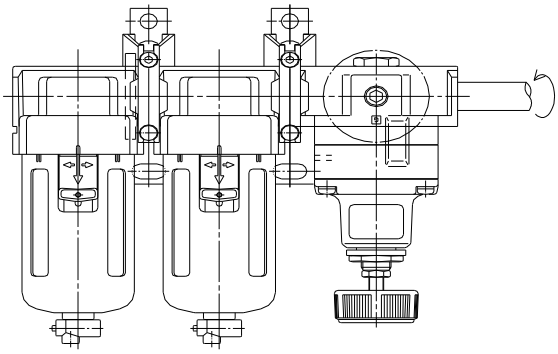
⚠ Achtung Handhabung

(1) Schließen Sie Schläuche/Befestigungselemente mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment fest und halten Sie dabei das Produkt fest.
Bei einem unzureichenden Anzugsdrehmoment kommt es zu losen Verbindungen oder Undichtheiten, während ein zu hohes Anzugsdrehmoment die Gewinde beschädigt. Wird das Produkt während des Festziehens nicht festgehalten, wirkt eine zu hohe Kraft auf das Befestigungselement des Produkts und es kommt zu Beschädigungen.

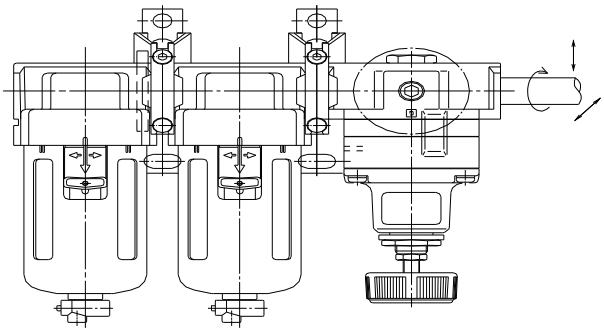
Empfohlenes Anzugsdrehmoment

(N・m)

Gewindegroße	1/4
Drehmoment	12 bis 14



(2) Üben Sie keine Dreh- oder Biegemomente außer dem Eigengewicht des Produkts aus. Externe Leitungen müssen gesondert gestützt werden, da es ansonsten zu Beschädigungen kommt.



(3) Bei Leitungen aus nicht flexiblem Material, wie z. B. Stahl, können übermäßige Momentlasten oder die Übertragung von Vibrationen von der Anschlussseite aus auftreten. Verwenden Sie daher flexible Leitungen für die Zwischenverbindung.

(4) Wenn ein Produktausfall eine Gefahr für das System darstellt, sollten Sie einen Sicherheitsschaltkreis integrieren und das System so konzipieren, dass diese Gefahren vermieden werden.

⚠ Warnung

Betriebsumgebung

(1) Nicht in Umgebungen verwenden, in denen ätzende Gase, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Wasserdampf vorhanden sind.
(2) Schützen Sie das Produkt in Umgebungen, in denen es direkter Sonnenstrahlung ausgesetzt ist, vor der Sonnenstrahlung.
(3) Nicht an Orten in Betrieb nehmen, die Vibrationen und Stoßkräften ausgesetzt sind.
(4) Nicht in Umgebungen mit Wärmequellen verwenden, in denen das Produkt Strahlungswärme ausgesetzt ist.

⚠ Warnung

Druckluftversorgung

(1) Als Betriebsmedium ist Druckluft zu verwenden. Wenden Sie sich an SMC, wenn das Produkt mit einem anderen Medium verwendet werden soll.
(2) Wird Kondensat am vorgeschalteten Druckluftfilter nicht abgelassen, kann es auf die Sekundärseite des Filters gelangen, was zu Fehlfunktionen des pneumatischen Systems führen kann. Falls die Sichtkontrolle des Kondensatablasses problematisch ist, wird empfohlen, einen automatischen Kondensatablass zu verwenden.
(3) 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. Wenn der Verdichter synthetisches Öl verwendet und das Öl an den Auslass sickert, können der Kunststoff und die Dichtungen der pneumatischen Anlage je nach Art des synthetischen Öls bzw. der Bedingungen angegriffen werden. Es wird daher die Installation eines Hauptleitungsfilters empfohlen.

⚠ Warnung

Wartung

(1) Der unsachgemäße Umgang mit Druckluft ist gefährlich. Daher ist neben der Einhaltung der technischen Daten darauf zu achten, dass Austausch- und andere Wartungsarbeiten nur von Personen durchgeführt werden, die über ausreichendes Wissen und Erfahrung mit Druckluftanlagen verfügen.
(2) Bei Gummiteilen, wie z.B. O-Ringen und Dichtungen handelt es sich um Verschleißteile die einmal pro Jahr überprüft und alle drei Jahre ausgetauscht werden sollten.
(3) Entleeren Sie regelmäßig Kondensat und reinigen Sie die Filterelemente regelmäßig bzw. tauschen Sie sie aus. Als Richtwert wird empfohlen, den Austausch je nach Betriebsbedingungen einmal pro Monat bzw. alle drei Monate vorzunehmen.
(4) Wenn die Ventilführung entfernt werden soll (siehe Konstruktion auf Seite 7), setzen Sie im Vorfeld den Einstelldruck auf 0 und schalten Sie den Versorgungsdruck ab.
(5) Wenn ein Manometer montiert werden soll, reduzieren Sie den Einstelldruck vor dem Entfernen Verschlussstopfens auf 0.

⚠ Achtung — Betrieb

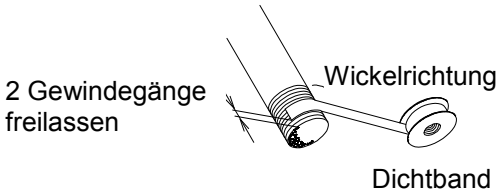
(1) Verwenden Sie den Präzisionsregler nicht außerhalb seiner angegebenen Spezifikationen, da dies Fehlfunktionen verursachen kann. (Siehe Technische Daten.)
(2) Bei der Montage sind die Bezeichnungen der Anschlüsse zu beachten.
(3) Schrauben Sie beim Schalttafeleinbau die Mutter für Schalttafeleinbau mit dem empfohlenen Anzugsdrehmoment von 21N·m ein.
Bei einem unzureichenden Anzugsdrehmoment kommt es zu losen Verbindungen oder Undichtheiten, während ein zu hohes Anzugsdrehmoment die Gewinde beschädigt.
(4) Wird ein Schaltventil (Magnetventil, mechanisches Ventil o.Ä.) an der Eingangsseite des Druckreglers installiert, das permanent ein- und ausgeschaltet wird, erhöht sich der Verschleiß des Düsen-/Prallplattenbereichs, was zu einer Abweichung des Einstelldrucks führen kann. Vermeiden Sie deshalb den Einsatz eines Schaltventils an der Zuluftseite. Wenn ein Schaltventil verwendet wird, bringen Sie es an der Ausgangsseite des Reglers an
(5) Die Luft wird i.d.R. über den Ablassanschluss (Bohrung an der Seite des mittleren Gehäusebereichs) abgegeben. Es handelt sich dabei um einen notwendigen Druckluftverbrauch, der auf die Bauweise des Präzisionsreglers zurückzuführen ist und keine Fehlfunktion darstellt.
(6) Stellen Sie sicher, dass nach erfolgter Druckeinstellung die Kontermutter unter dem Einstellknopf festgezogen wird.

⚠ Achtung — Druckluftversorgung

(1) Wenn sich Kondensat und Staub in der Versorgungsleitung ansammeln, können sie die Festdrossel verstopfen, was Betriebsausfälle verursachen kann. Installieren Sie einen Mikrofilter (SMC-Serie AM oder AFM) und einen Luftfilter (SMC-Serie AF). Weitere Informationen zu Druckluft wie oben beschrieben finden Sie im SMC-Katalog "Druckluft-Reinigungsanlagen".
(2) Wenn ein Öler auf der Versorgungsseite verwendet wird, kann die Festdrossel verstopfen und einen Betriebsausfall verursachen. Verwenden Sie auf der Versorgungsseite keinen Öler, sondern nur auf der Ausgangsseite des Produkts.

⚠ Achtung — Leitungsanschluss

(1) Vor dem Leitungsanschluss müssen die Leitungen gründlich ausgeblasen bzw. ausgewaschen werden, um Schneidspäne, Schneidöl, Staub usw. aus den Leitungen zu entfernen.
(2) Stellen Sie beim Anschließen von Leitungen oder Verschraubungen sicher, dass weder Schneidspäne noch Dichtungsmaterial in das Innere der Leitungen geraten. Lassen Sie bei Gebrauch von Dichtband 1.5 bis 2 Gewindegänge am Ende frei.

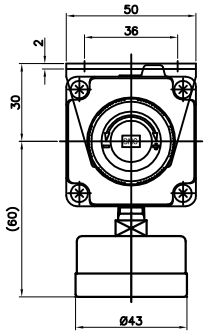


⚠ Achtung — Handhabung

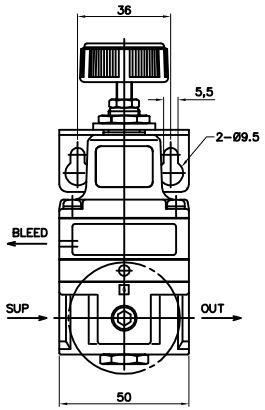
(1) Beim Transport, Montieren und Abnehmen des Reglers mit Manometer keine Kraft auf das Manometer ausüben.
Andernfalls kann es zu einer Fehlausrichtung der Manometeranzeige kommen.

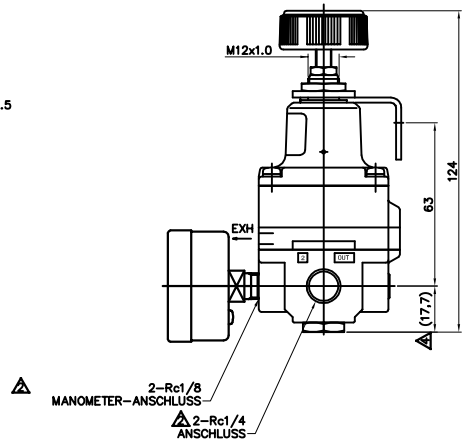
6 Fehlersuche

Nr.	Fehler	Mögliche Ursache		Gegenmaßnahmen
1	Der Einstelldruck sinkt.	Durchflussschwankung auf der Ausgangsseite		Druck erneut einstellen.
				Durchfluss auf der Ausgangsseite auf geeigneten Wert reduzieren.
		Verstopfung der Festdrossel verursacht durch Feuchtigkeit, Kondensat oder Fremdkörper		Filter und Mikrofilter installieren und saubere Druckluft verwenden.
		Leckage verursacht durch Verschleiß von Gummiteilen	Ozon	Durch ein ozonbeständiges Produkt austauschen (Serie 80-).
			Kupfer	Leitungsmaterial aus Kupfer austauschen.
			Temp.	Nicht bei hohen oder niedrigen Temperaturen verwenden.
			Öl	Verhindern, dass Öl in die Umgebung und das Medium gelangt.
		Häufiges Ein- und Ausschalten auf der Ausgangsseite		Druck erneut einstellen
		Druckabfall		Atmosphärendruck im Federdom sicherstellen.
2	Im Laufe der Zeit steigt oder sinkt der Einstelldruck.	Veränderungen im Produkt im Laufe der Zeit		Druck erneut einstellen
3	Langsame Ansprechzeit	Verstopfung der Festdrossel verursacht durch Feuchtigkeit, Kondensat oder Fremdkörper		Filter und Mikrofilter installieren und saubere Druckluft verwenden.
		Erhöhter Druckluftverbrauch auf der Ausgangsseite (verursacht durch Leckage usw.)		Leckage in den Leitungen eliminieren.
4	Erhöhte Leckage am Entlüftungs-anschluss.	Leckage verursacht durch Schäden an den Gummiteilen	Ozon	Durch ein ozonbeständiges Produkt austauschen (Serie 80-).
			Kupfer	Leitungsmaterial aus Kupfer austauschen.
			Temp.	Nicht bei hohen oder niedrigen Temperaturen verwenden.
			Öl	Verhindern, dass Öl in die Umgebung und das Medium gelangt.
		Fremdstoffe haften am Entlüftungsventil an		Filter und Mikrofilter installieren und saubere Druckluft verwenden.
				Die Ausgangsseite durch Ablassen an die Umgebung usw. ausblasen.
5	Der Einstelldruck wechselt periodisch.	Schwankungen des Versorgungsdrucks		Vordruckregler installieren
		Wechsel der Umgebungs- und Medientemperatur		Temperaturwechsel verhindern
6	Druck erhöht sich nicht	Unzureichender Versorgungsdruck		Versorgungsdruck erhöhen
		Verstopfung der Festdrossel verursacht durch Feuchtigkeit, Kondensat oder Fremdkörper		Filter und Mikrofilter installieren und saubere Druckluft verwenden.
7	Geringe Wiederhol-genauigkeit	Siehe Fehler 1		Siehe Fehler 1
		Siehe Fehler 2		Siehe Fehler 3
8	Das Produkt vibriert.	Leckage auf der Ausgangsseite		Leckage in den Leitungen eliminieren.
		Problem mit den Leitungen auf der Ausgangsseite		Vibrationen können je nach Betriebs-bedingungen auftreten. Wenden Sie sich an SMC.
9	Leckage an anderen Stellen als der seitlichen Entlüftungs-bohrung und dem Entlüftungsanschluss	Leckage verursacht durch Verschleiß von Gummiteilen		Wenden Sie sich an SMC.



SCHALTTAFELAUSSCHNITT:
DICKE DER SCHALTTAFEL MAX.4





TECHNISCHE DATEN

VERSORGUNGSDRUCK	MAX.1.0MPa
EINSTELLDRUCK	MODELL IR2000: 0.005~0.2MPa
	MODELL IR2010: 0.01~0.4MPa
	MODELL IR2020: 0.01~0.8MPa
MIN. VERSORGUNGSDRUCK	(EINSTELLDRUCK)+0.05MPa
EMPFINDLICHKEIT	weniger als 0.2% vom Endwert
WIEDERHOLGENAUIGKEIT	weniger als ±0.5% vom Endwert Anm.)
EIGENLUFTVERBRAUCH	weniger als 4.4L/min(ANR)[bei SUP=1.0MPa]
BETRIEBSTEMPERATUR	−5~60°
GEWICHT	0.30kg (OHNE ZUBEHOR)

(Anm.) Gibt die Schwankung des Einstelldrucks auf der Sekundarseite bei jedem ON-OFF an (ohne zeitlich beeinflusste oder temperaturbedingte Anderungen)

Bestellschlüssel

I R 2 0 * 0 − 0 2 * *

Zubehor
ohne
B: mit Befestigungselement
G: mit Manometer

Druckluftanschluss
02:Rc1/4

Einstelldruck
0: 0.005~0.2MPa
1: 0.01 ~0.4MPa
2: 0.01 ~0.8MPa

USED ON

TOLERANCE PRINCIPLES TO ISO 8015

GENERAL TOLERANCES ISO 2768-mK (MEDIUM)
LINEAR TOLERANCES

OVER	UP TO	TOL
0.5	3	±0,1
3	6	±0,1
6	30	±0,2
30	120	±0,3
120	400	±0,5
400	1000	±0,8
1000	2000	±1,2
2000	4000	±2

THREADS TO 6g/6H
THD LENGTHS +1,00/-0

Rz 12,5

REMOVE ALL BURRS AND SHARP EDGES

SMC European Technical Centre
MILTON KEYNES, UK.

THIRD ANGLE
SIZE: A3
ALL DIMS IN MM

REV.	CHANGE NOTE	MODIFICATION	NAME	DATE
4		Anderung des Eigenluftverbrauchs, andere	T. Shirane	2010-06-23
3		Anderung des minimalen Einstelldruckwertes	N. Iguma	2005-09-05
2			T. Moriyama	2000-07-18

MATERIAL/FINISH
MATERIAL:
FINISH:
TREATMENT:

DRAWN	K. Sugita
DATE	2010-06-23
DESIGNED	T. Shirane
DATE	2010-06-23
CHECKED	
DATE	
APPROVED	
DATE	

PRODUCT PART NUMBER

DESCRIPTION: Präzisionsregler

TRACKING NUMBER

SCALE: 1:1

DOCUMENT NUMBER: (C) IR20*0-02**

REVISION: 4

SHEET: 1/1

DRAWING TYPE

© The reproduction, distribution and utilization of this document as well as the communication of its contents to others without the written authorization of SMC is prohibited. Offenders will be held liable for the payment of damages. All rights reserved.

Revisionen

SMC Corporation

4-14-1, Sotokanda, Chiyoda-ku, Tokio 101-0021 JAPAN
Tel: + 81 3 5207 8249 Fax: +81 3 5298 5362
URL http://www.smcworld.com

Anm.: Die Angaben können ohne vorherige Ankündigung, und ohne dass daraus eine Verpflichtung für den Hersteller entsteht, geändert werden.
© 2009 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten