No.IL01-OM00006-A

Bedienungsanleitung

PRODUKTNAME

BOOSTER-VENTIL

MODELL / Serie

EIL100-F02 (Anschluss G1/4)
EIL100-F03 (Anschluss G3/8)

SMC Corporation

Inhalt

Sicherheitshinweise	1–2
1. Technische Daten	3
2. Spezifikationen	3
3. Struktur und Funktionsweise	3–4
4. Transport und Lagerung	5
5. Vorsichtsmaßnahmen im Betrieb	6
6. Wartung	7–8
7. Gegenmaßnahmen bei Störungen	9
8. Ersatzteilliste	10
9. Zeichnungen	11–12

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)*1) und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

*1) ISO 4414: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile.
ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile.
IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
ISO 10218-1992: 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 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.**
   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. Wenn Bauteile bzw. Komponenten entfernt werden sollen, müssen die oben genannten Sicherheitshinweise beachtet werden und jegliche Stromversorgung unterbrochen sein.
      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, medizinischen Geräten, Verbrennungsanlagen oder Freizeitgeräten eingesetzt werden oder mit Lebensmitteln und Getränken, Notausschaltkreisen, Kupplungs- und Bremsschaltkreisen in 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.

Sicherheitshinweise

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 SMC.

Gewährleistung und Haftungsausschluss/Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zu „Gewährleistung und Haftungsausschluss“ und zur „Einhaltung von Vorschriften“.
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Gewährleistung und Haftungsausschluss

1. **Die Gewährleistungsfrist beträgt ein Betriebsjahr, gilt jedoch maximal bis zu 18 Monate nach Auslieferung dieses Produkts.∗2)**
   Das Produkt kann zudem eine bestimmte Haltbarkeit oder Reichweite aufweisen oder bestimmte Ersatzteile benötigen. Bitte erkundigen Sie sich bei Ihrer nächstgelegenen Vertriebsniederlassung.

2. **Wenn innerhalb der Gewährleistungsfrist ein Fehler oder Funktionsausfall auftritt, der eindeutig von uns zu verantworten ist, stellen wir Ihnen ein Ersatzprodukt oder die entsprechenden Ersatzteile zur Verfügung.**
   Diese Garantie gilt nur für unser Produkt, nicht jedoch für andere Schäden, die durch den Ausfall dieses Produkts verursacht werden.

3. **Lesen Sie vor der Verwendung von SMC-Produkten die Gewährleistungs- und Haftungsausschlussbedingungen sorgfältig durch, die in den jeweiligen spezifischen Produktkatalogen zu finden sind.**

∗2) Diese 1-Jahres-Garantie gilt nicht für Vakuumsauger.
Vakuumsauger sind Verschleißteile, für die eine Garantie von 1 Jahr ab der Auslieferung gilt. Diese Gewährleistung wird auch nicht wirksam, wenn ein Produkt innerhalb der Gewährleistungsfrist durch die Verwendung eines Vakuumsaugers verschleißt oder aufgrund einer Zersetzung des Gummimaterials ausfällt.

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 an der Transaktion beteiligten Ländern geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produktes ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.**

1. Beschreibung

Das Booster-Ventil Modell IL100 kann zwischen Stellungsregler und Pneumatikantrieb eingebaut werden, um die Stellgeschwindigkeit des Antriebs zu erhöhen. Am Ausgang (OUT) des Ventils steht ein Druckluftstrom zur Verfügung, dessen Druck genau dem Signaldruck (SIG) entspricht, jedoch einen viel höheren Volumenstrom aufweist.

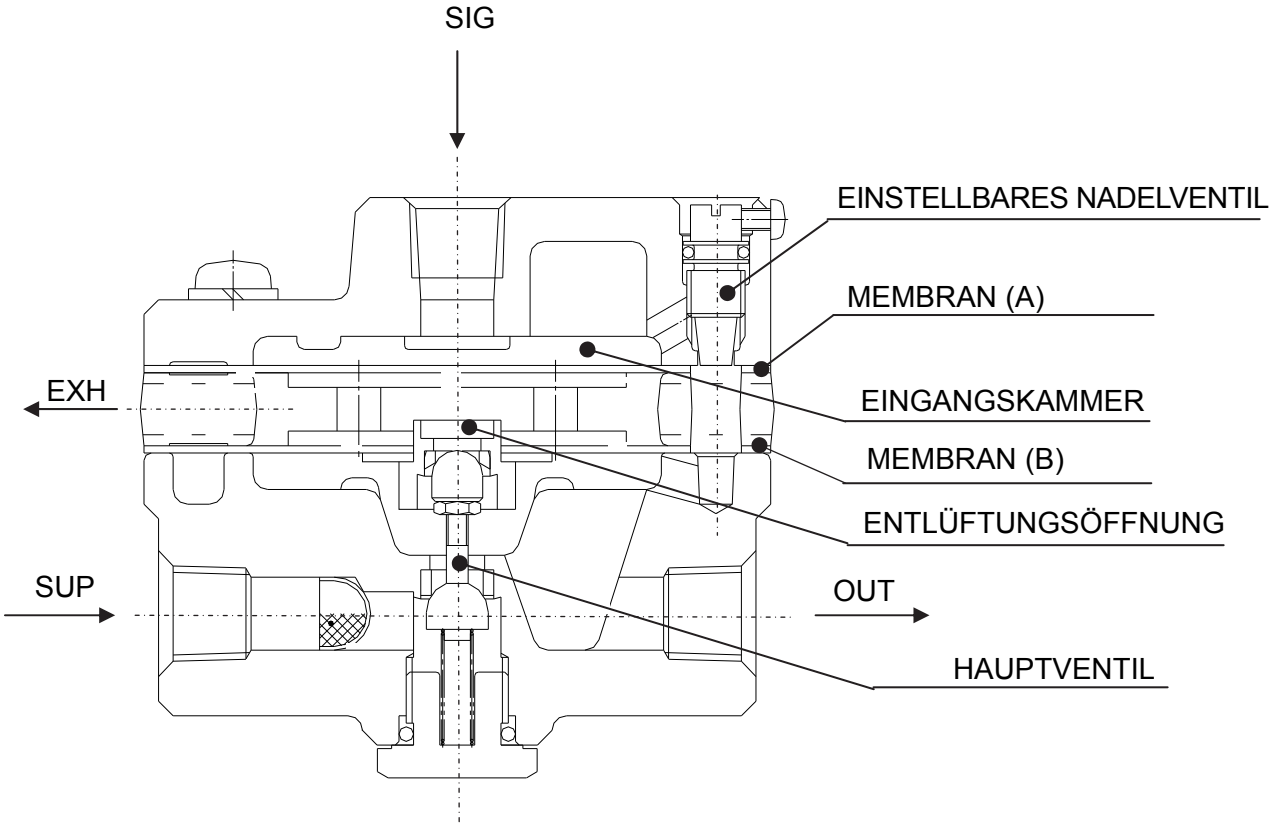
2. Technische Daten

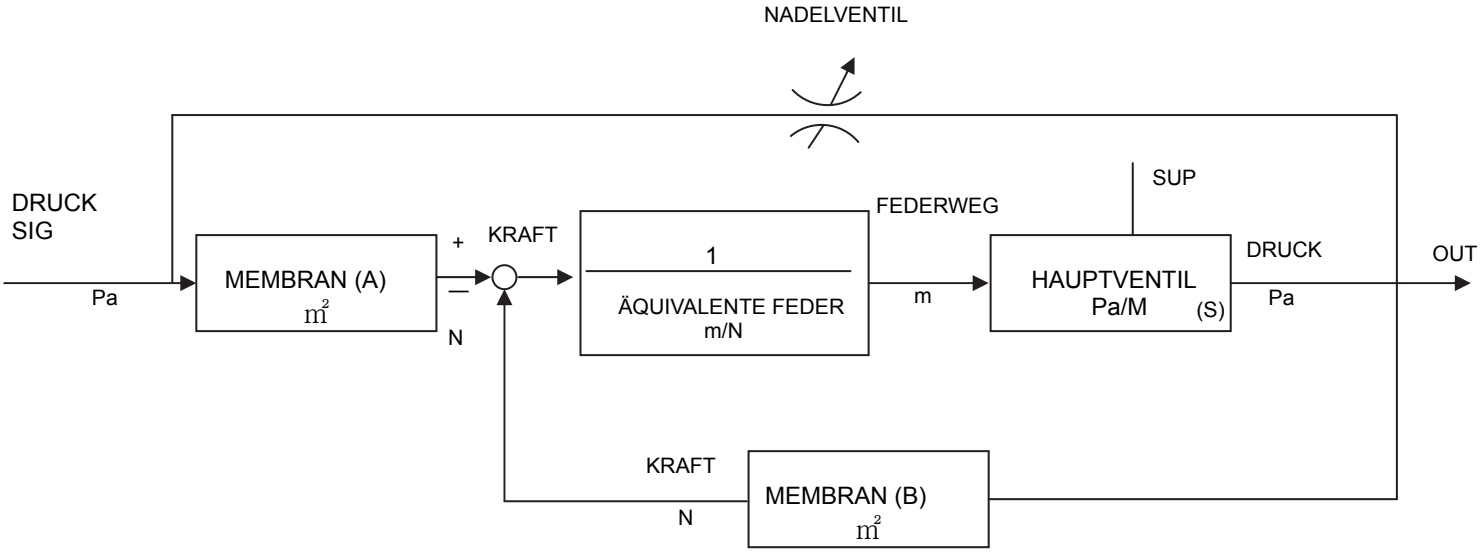
Versorgungsdruck (SUP)	max. 1,0 MPa
Signaldruck (SIG) Ausgangsdruck (OUT)	max. 0,7MPa
Verhältnis Signaldruck (SIG) zu Ausgangsdruck (OUT)	1:1
Durchfluss	min. 600 l/min (ANR) bei SUP = 0,5 MPa
Druckluftverbrauch	max. 3 l/min (ANR) bei OUT = 0,5 MPa
Linearität	kleiner als ±1 %
Hysterese	kleiner als 1 %
Effektiver Querschnitt (Cv-Faktor)	1,1
Umgebungs- und Medientemperatur	-5 °C bis 60 °C
Anschlussgewinde	G1/4 oder G3/8
Gewicht	560g

3. Struktur und Funktionsweise

Das Druckluftsignal vom Stellungsregler tritt über den Signaldruckanschluss SIG in die Eingangskammer ein und wirkt auf Membran A. Diese wirkt gegen die von Membran B erzeugte Kraft. Wenn die am Eingang erzeugte Kraft groß genug ist, wird das Hauptventil heruntergedrückt, und die Zuluft strömt zur Ausgangsseite. Wenn Sie nicht groß genug ist, wird das Hauptventil geschlossen und die Entlüftungsöffnung wird geöffnet. Auf diese Weise wird die von Membran A und B erzeugte Kraft ausgeglichen. Durch die werksseitige Voreinstellung des Nadelventils werden die Luftwege von Eingang und Ausgang verbunden. Durch Einstellung des Nadelventils wird die Stabilität der geschlossenen Regelschleife, einschließlich des Booster-Ventils, verbessert.

BOOSTER-VENTIL MODELL EIL100





BLOCKSCHALTBILD

4. Transport und Lagerung

Warnung

(1) Behandeln Sie das Produkt sorgfältig.

(2) Setzen Sie es keinem Regen aus.

(3) Das Produkt wird vor dem Versand staubgeschützt in Luftpolsterfolie verpackt. Nehmen Sie das Produkt erst unmittelbar vor dem Anschliessen aus der Verpackung.

(4) Wenn das Produkt über einen bestimmten Zeitraum ausgepackt aufbewahrt werden soll, wählen Sie für die Lagerung einen Ort, an dem weder Feuchtigkeit noch ätzende Gase vorkommen.
Das Produkt wurde zwar mit einer speziellen Lackierung versehen und einer Oberflächenbehandlung unterzogen, eine unsachgemässe Lagerung kann jedoch trotzdem zu Rostbildung führen.

5. Vorsichtsmaßnahmen im Betrieb

⚠ Warnung — Betrieb

(1) Betreiben Sie das Booster-Ventil nicht außerhalb seiner Spezifikationen, da dies zu Fehlfunktionen führen könnte.

(2) Falls Störungen des Booster-Ventils befürchtet werden, die das System beeinträchtigen könnten, sehen Sie eine Sicherheitsschaltung für das System vor, um Gefahren zu vermeiden.

⚠ Warnung — Handhabung

(1) Übermäßige Vibrationen und Schläge können zu Störungen führen. Gehen Sie deshalb während Transport und Betrieb achtsam mit dem Produkt um.

(2) Montieren Sie einen geeigneten Druckluftfilter (Bsp. SMC-Typ AFF4C) in die Druckversorgungsleitung. Sollte die Luft mit Ölnebel und Kohlenstaub verunreinigt sein, verwenden Sie zusätzlich einen Mikrofilter (Bsp. SMC-Typ AM250C).

(3) Spülen Sie die Druckluftleitungen durch, bevor Sie das Produkt anschließen.

(4) Beachten Sie beim Anschluss der Rohrleitungen die die korrekte Durchflussrichtung. Diese ist mit einem Pfeil an der Gehäuse-Unterseite angegeben.

(5) Das Nadelventil ist werksseitig 3/4 Umdrehungen geöffnet und mit einer seitlich angebrachten Schraube gesichert. Eine Veränderung der Einstellung ist nur erforderlich, wenn die Regelcharakteristik instabil wird.

(6) Durch Öffnen des Nadelventils wird die Reaktion verzögert, durch Schließen wird sie beschleunigt.

⚠ Warnung — Druckluftzufuhr

(1) doppelt - siehe Punkt (2) oben

(2) Vermeiden Sie die Verwendung von Druckluft, die Chemikalien, synthetische Flüssigkeiten mit organischen Lösungsmitteln, Salze oder ätzende Gase enthält, da dies zu Funktionsstörungen führen kann.

⚠ Warnung — Umgebung

(1) Nicht in Umgebungen einsetzen, in denen das Produkt Kontakt mit ätzenden Gasen, Chemikalien, Salzwasser, Wasser oder Dampf ausgesetzt ist.

(2) Das Produkt nicht an Orten betreiben, an denen es starken Erschütterungen und/oder Stößen ausgesetzt ist. Vibrationen sollten kleiner sein als 60 Hz bei einer Beschleunigung von max. 1 G.

6. Wartung

Warnung

(1) Für den Umgang mit Druckluft dürfen nur Personen eingesetzt werden, die die nötigen Erfahrungen und Kenntnisse mitbringen. Diese Personen müssen unter Einhaltung der technischen Daten den Austausch oder die Wartung des Geräts durchführen.

(2) Bevor das Booster-Ventil ausgebaut oder ausgetauscht wird, muss der Restdruck bei abgeschalteter Druckluftversorgung abgelassen werden.

(3) Führen Sie nach erfolgter Montage, Wartung und Demontage bitte einen Leckage- und Funktionstest bei eingeschalteter Druckluftversorgung durch. Sollte die Maschine lautere Geräusche als ursprünglich erzeugen, oder nicht richtig funktionieren, überprüfen Sie bitte die korrekte Montage.

Achtung

(1) Regelmäßige Überprüfungen (empfohlen: einmal jährlich)
Bitte überprüfen Sie dieses Produkt mindestens einmal pro Jahr. Zerlegen Sie das Produkt für die Prüfung gemäß der Demontagezeichnung, und prüfen Sie die folgenden Elemente. Achten Sie bei der Demontage darauf, die Membran nicht zu beschädigen, falls diese am Gehäuse anhaftet.

Beschreibung der Bauteile	Prüfpunkte	Prüfmethode	Gegenmaßnahme
Membran (2, 10)	Risse und andere oberflächliche Schäden	Sichtprüfung	bei Abweichungen Bauteil austauschen.
O-Ring (11, 12)	Risse und andere oberflächliche Schäden	Sichtprüfung	
Ventilfeder (6)	Federbruch	Sichtprüfung	
Hauptventil (3)	lose Kontermutter	manuell oder mit Werkzeug	Kontermutter ggfls. anziehen.

*( ) entspricht der Pos.-Nr. auf der Explosionszeichnung Seite 11

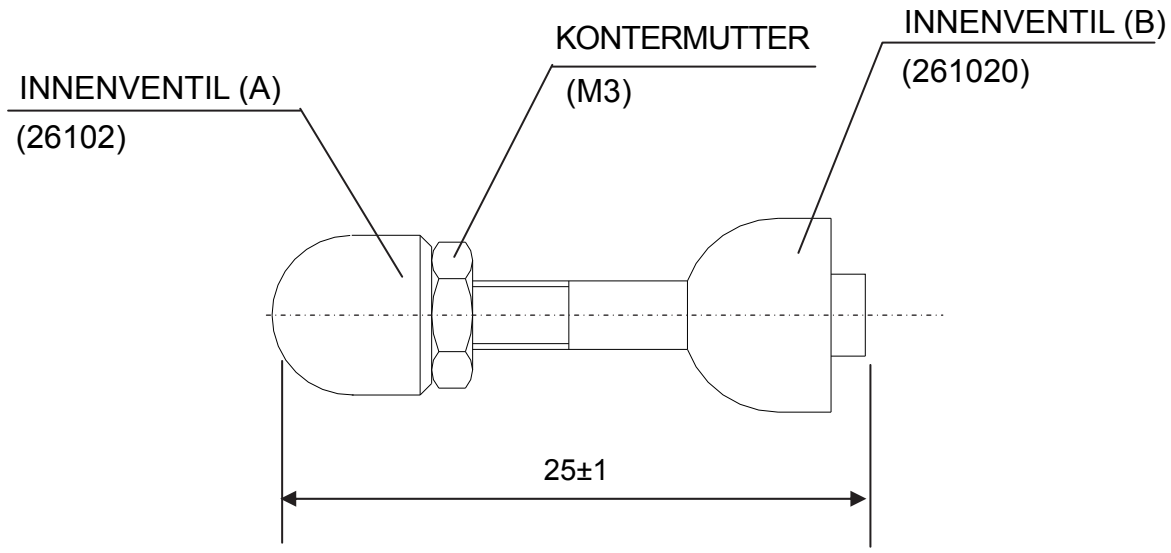
Achten Sie bei der Montage darauf, dass sich keine Fremdkörper innerhalb des Produkts befinden, und beachten Sie die korrekten Positionen der Luftkanäle jedes Teils.

(2) Austausch des Produkts (empfohlen: einmal alle 3 Jahre)
Die Gummiteile des Produktes sollten alle drei Jahre erneuert werden. Die Justierung einzelner Bauteile beim Austausch (Ventilsitz-Zentrierung, Längeneinstellung des Hauptventils, usw.) hat entscheidenden Einfluss auf die Regelcharakteristik. Wenn das Produkt an einer extrem wichtigen Stelle eingesetzt wird, sollte es alle drei Jahre komplett erneuert werden.

Warnung

(Beim Austausch des Hauptventils muss dessen Baulänge justiert werden!)

Der Austausch der Membranen und die Demontage/Montage des Produktes können die Regelcharakteristik des Produkts beeinflussen. Aus diesem Grund muss die Länge des Hauptventils justiert werden. Die Länge des Hauptventils wird, wie unten gezeigt, durch eine Schraube eingestellt, und mit der Kontermutter fixiert. Zur Einstellung der Länge muss die Kontermutter gelöst werden. Das Hauptventil muss verlängert werden, wenn der Druck am Ausgang (OUT) kleiner ist als am Signaldruckanschluss (SIG). Es muss verkürzt werden, wenn der Druck am Ausgang (OUT) größer ist als am Signaldruckanschluss (SIG). Die Gesamtlänge des Hauptventils beträgt grundsätzlich 25±1 mm.



HAUPTVENTIL (26100-6)

7. Gegenmaßnahmen bei Störungen

Warnung

Wenn die Störung nicht behoben werden kann, Gerät nicht weiter verwenden.

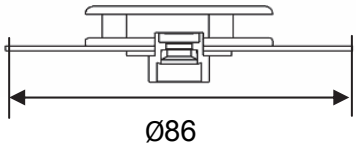
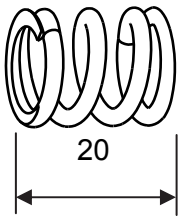
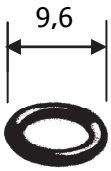
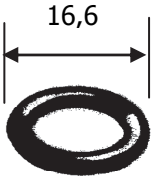
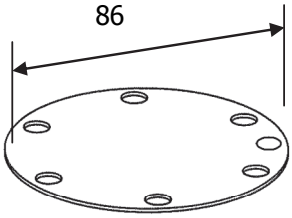
Phänomen	Ursache	Gegenmaßnahmen
abnormal hohe Leckage aus den Entlüftungsbohrungen (EXH)	Schmutz im Druckluftanschluss (SUP) oder in den Entlüftungsbohrungen (EXH)	Demontieren und reinigen. (Bei Schäden Teil erneuern.)
	Membran gebrochen.	Membran ersetzen.
kein Drucksignal am Ausgang (OUT), trotz Drucksignal am Signaldruckanschluss (SIG)	Druckverlust durch lockere Schraube.	Schraube festziehen.
	Nadelventil zu weit geöffnet	Öffnung des Nadelventils verringern und Nadelventil sichern.
	Membran gebrochen.	Membran ersetzen.
schlechte Regelcharakteristik	Länge des Hauptventils durch lockere Kontermutter verändert.	Hauptventil neu justieren und Kontermutter anziehen.
	Nadelventil verstopft.	Demontieren und reinigen.
	Membran deformiert.	Membran ersetzen.

Ersatzteilliste

Dok.-Nr.	IL01-SL00008	Seite 1/1

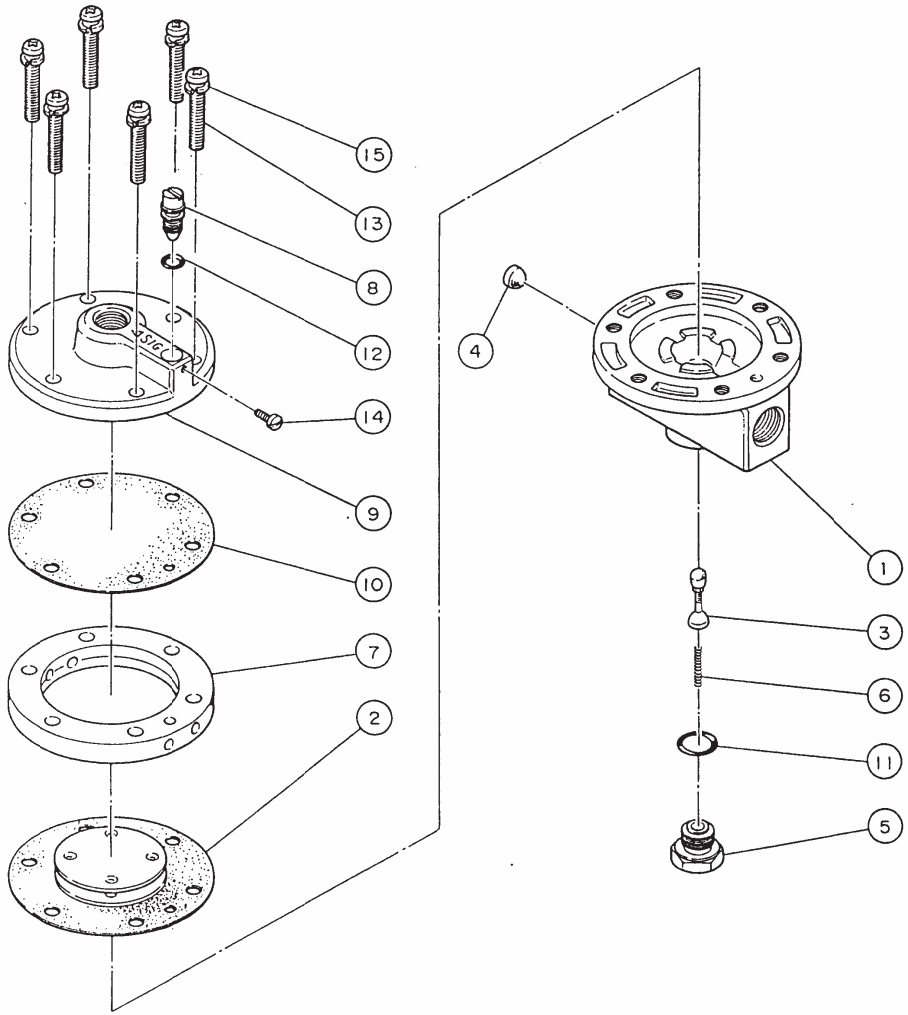
Modellname EIL１００・Ersatzteilliste

Bestellnummer Service-Set: ＫＴ－ＩＬ１００

Pos	Beschreibung	Skizze	Material	Stk. Verwendung	Stk. Ersatzteil	Zeichnung Zeichnung Nr.	Zeichnung Symbol
1	Membran Baugruppe		A2017 A2017 A2017 NBR A2017 A2017 Kunststoff	1		26100-1 261017 261015 261014 261012 261010 26108 26109	
2	Feder		SUS304W	1		26105	
3	O-Ring		NBR	1		KA00085 (JIS B2401 P6)	
4	O-Ring		NBR	1		KA00069 (JIS B2401 P12)	
5	Membran		NBR	1		261018	

* Die Einzelteile Pos. 1-5 sind als Service-Set unter der Bestellnummer KT-IL100 erhältlich.

SMC Corporation



ITEM	PART NO.	PART NAME	MATERIAL	QTY	REMARKS
15		SPRING WASHER	STEEL WIRE	6	6
14		MACHINE SCREW	STAINLESS	1	M3×0.5×5
13		MACHINE SCREW	STEEL WIRE	6	M6×1×35
12		"O"RING	NBR	1	JIS B2401. P6
11		"O"RING	NBR	1	JIS B2401. P12
10	261018	DIAPHRAGM	NBR	1	
9		COVER	AL. DIE CASTING	1	SILBER FINISH
8		NEEDLE VALVE	STAINLESS	1	
7		BLEED RING	AL. DIE CASTING	1	SILBER FINISH
6	26105	SPRING	STAINLESS	1	
5		SPRING GUIDE	BRASS	1	Ni PLATED
4		FILTER	STAINLESS	1	
3	26100-6	INNER VALVE ASS'Y		1	
2	26100-1	DIAPHRAGM ASS'Y		1	
1		BODY ASS'Y		1	SILBER FINISH

TITLE BOOSTER RELAY

SMC CORPORATION

DRAWN BY			
DATE			
DESIGN'D BY			THIRD ANGLE P.
DATE		SCALE /	DWG. NO. EIL100
CHECK'D BY			REV. △
DATE			
APPR'D BY			
DATE			

DWG NO Ⓐ IL100-**

MODEL IDENTIFICATION NUMBERING

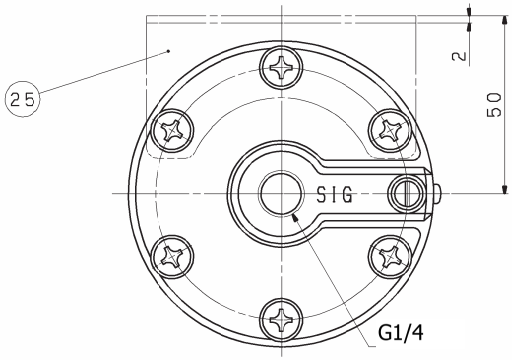
EIL100-F02 (G1/4) – 0 2 □
EIL100-F03 (G3/8)

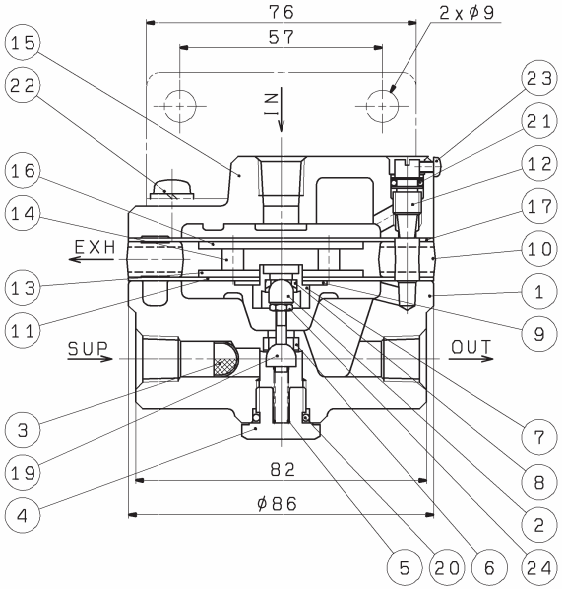
ACCESSORIES
NIL:NO ACCESSORY
B :WITH BRACKET

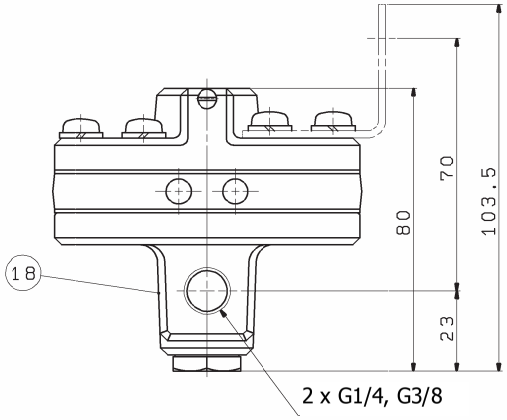
CONNECT PORT
02:R_c1/4
03:R_c3/8

SPECIFICATIONS

SUPPLY PRESSURE	: MAX.1.0MPa
INPUT PRESSURE	: MAX.0.7MPa
OUTPUT PRESSURE	: MAX.0.7MPa
LINEARITY	: ±1.0%F.S.(WHEN THE NEEDLE VALVE 3/4 OPEN.)
HYSTERESIS	: 1.0%F.S.(WHEN THE NEEDLE VALVE 3/4 OPEN.)
Cv FACTOR	: 1.1
TEMPERATURE	: -5~60°C
MASS	: 560g(620g:WITH BRACKET)
INPUT:OUTPUT	: 1:1







ITEM	PART NO	PART NAME	MATERIAL	QTY	REMARKS
25	261022	BRACKET	ROLLED STEEL PLATE	1	Zn.CHROMATED
24	DA00050	NUT	STAINLESS STEEL	1	M3x0.5
23	AB00004	MACHINE SCREW	STAINLESS STEEL	1	M3x0.5x5
22	AA00021	MACHINE SCREW WITH SPRING WASHER	STEEL	6	M6x1x35
21	KA00085L	O RING	NBR	1	JIS B2401,P6
20	KA00069	O RING	NBR	1	JIS B2401,P12
19	261020	INNER VALVE(B)	STAINLESS STEEL	1	
18	261074	NAME PLATE	RESIN	1	
17	261018	DIAPHRAGM	NBR	1	
16	261017	DIAPHRAGM DISK(A)	ALUMINIUM ALLOY	1	CHROMATED
15	261016	COVER	ALUMINIUM ALLOY	1	SILVER FINISH
14	261015	PIN	ALUMINIUM ALLOY	4	CHROMATED
13	261014	DIAPHRAGM DISK(B)	ALUMINIUM ALLOY	1	CHROMATED
12	261013	NEEDLE VALVE	STAINLESS STEEL	1	
11	261012	DIAPHRAGM	NBR	1	
10	261011	BLEED RING	ALUMINIUM ALLOY	1	SILVER FINISH
9	261010	DIAPHRAGM DISK	ALUMINIUM ALLOY	1	CHROMATED
8	26109	EXAUST VALVE SEAT	RESIN	1	
7	26108	EXHAUST VALVE	ALUMINIUM ALLOY	1	CHROMATED
6	26107	VALVE SEAT	RESIN	1	
5	26105	SPRING	STAINLESS STEEL	1	
4	26104	SPRING GUIDE	BRASS	1	Ni PLATED
3	26103	WIRE CLOTH	STAINLESS STEEL	1	
2	26102	INNER VALVE(A)	STAINLESS STEEL	1	
1	26101-03 26101-02	BODY	ALUMINIUM ALLOY	1	R_c3/8 R_c1/4 SILVER FINISH

FINISH
PAINT
MASS
PACKING
MATERIAL
MATERIAL SIZE

REV	QTY	DESCRIPTION	DATE	PREPARED	REV NO

MODEL QTY

THIRD ANGLE

TOLERANCES JIS B 0405 / GRADE

RANGE(mm)	f ±	m ±	c ±
0.5≤D≤3	0.05	0.1	0.2
3<D≤6	0.05	0.1	0.3
6<D≤30	0.1	0.2	0.5
30<D≤120	0.15	0.3	0.8
120<D≤400	0.2	0.5	1.2
400<D≤1000	0.3	0.8	2
1000<D≤2000	0.5	1.2	3

DRAWN DATE
DESIGNED DATE
CHECKED DATE
APPROVED DATE

SCALE FREE

DWG NAME BOOSTER RELAY

DWG NO Ⓐ EIL100-xxx

REVISION

DWG REC

DWG ID

SMC Corporation

FINISH:表面処理 / PAINT:塗装 / MASS:質量
PACKING:包装区分 / MATERIAL:材質

DWG NAME

Revisionen

SMC Corporation

4-14-4 Sotokanda, chiyoda-ku, Tokyo 101-0021, Japan
Tel.: 03-5207-8271 Fax: 03-5298-5361
URL http://www.smcworld.de

2005 SMC Corporation Alle Rechte vorbehalten