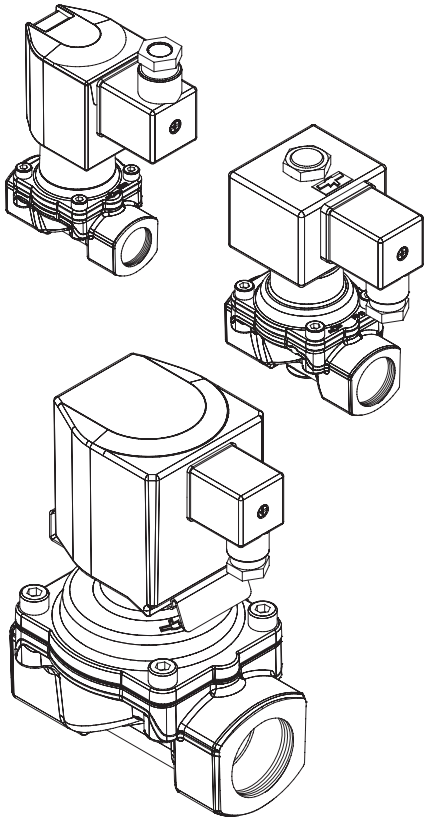
IMI BUSCHJOST

Betriebsanleitung – vorgesteuerte Membranventile mit Zwangsangebung

Dokument-Nr. 1377006.0000.10010 Revision 8

Für zukünftige Verwendung aufbewahren!



Baureihe

82540 G **82640 N**

82590 G **84490 N** G G-Gewinde N NPT-Gewinde

Inhalt

1 Zu dieser Dokumentation 1
1.1 Gültigkeit der Dokumentation 1
1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise 1
1.3 Gefährdungsklassen (ANSI Z535.6) 1
1.4 Verwendete Darstellungsmittel 2
1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 2
1.6 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch 2
1.7 Verpflichtungen des Betreibers 2
1.8 Qualifikation des Personals 2
1.9 Persönliche Schutzausrüstung 2
2 Allgemeine Sicherheitshinweise 2
3 Schutz vor Sachschäden 3
4 Ventil identifizieren 3
5 Transport und Lagerung 3
6 Funktion 3
6.1 NC-Ventil (Ruhestellung geschlossen) 4
6.2 NO-Ventil (Ruhestellung geöffnet) 4
6.3 Magnetausführungen AC/DC 4
7 Montage 4
7.1 Ventil-Abmessungen in mm 5
7.2 Montagezubehör 5
7.3 Einbaubedingungen 5
7.4 Vorbereitung 5
7.5 Ventil in Rohrleitung einbauen 5
8 Magnet elektrisch anschließen 6
9 Betriebsbedingungen 7
10 Inbetriebnahme 7
10.1 Schaltfunktion prüfen 7
10.2 Ventil fluten 7
11 Betrieb 7
12 Wartung 7
12.1 Äußere Reinigung und Sichtprüfung 7
12.2 Dichtigkeit und Festigkeit prüfen 7
12.3 Wartung der Innenteile vorbereiten 7
12.4 Ventilteile prüfen 8
12.5 Ventilteile und Ventil reinigen 8
12.6 Verschleißteile austauschen 8
12.7 Anzugsdrehmoment Schrauben 8
12.8 Ventilteile nach Vorgabe schmieren 8
12.9 Ventilspezifische Demontage/Wiedermontage 8
13 Wiederinbetriebnahme 14
14 Außerbetriebnahme 14
15 Komplettes Ventil austauschen 14
16 Fehlerbehebung 14
17 Rücksendung 14
18 Entsorgung 14
19 Richtlinien und Zertifikate 14

Originalbetriebsanleitung
Stand November 2018

1 Zu dieser Dokumentation

Mit Hilfe dieser Betriebsanleitung können Sie vorgesteuerte Membranventile mit Zwangsanhebung sicher einbauen, betreiben und warten.

Diese Betriebsanleitung richtet sich an: Anlagenbetreiber, Monteure, Wartungs- und Servicetechniker.

1.1 Gültigkeit der Dokumentation

Diese Betriebsanleitung gilt für die Baureihen

- 82540, 82590 (G-Gewinde)
- 82640, 84490 (NPT-Gewinde)
- für Sonderausführungen, die auf den oben genannten Baureihen basieren

in Kombination mit diesen Magneten:

Baureihe	9151 9154 9176 Ex 9191 Ex	9301 9304 9326 Ex 9336 Ex	9401 9404
82540 G	•	•	•
82590 G	•		•
82640 N	•	•	•
84490 N	•		•

Bestell-Nr.	Anschluss	Anschluss
xxxx0xx	G 1/4	1/4 NPT
xxxx1xx	G 3/8	3/8 NPT
xxxx2xx	G 1/2	1/2 NPT
xxxx3xx	G 3/4	3/4 NPT
xxxx4xx	G 1	1 NPT
xxxx5xx	G 1 1/4	1 1/4 NPT
xxxx6xx	G 1 1/2	1 1/2 NPT
xxxx7xx	G 2	2 NPT
Baureihen	82540, 82590	82640, 84490

1.2 Aufbau der Sicherheitshinweise

Sicherheitshinweise warnen direkt vor Gefahren und müssen besonders beachtet werden. Sie sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT

Art der Gefahr
Folgen bei Nichtbeachtung

→ erforderliche Maßnahmen, um der Gefahr entgegen zu wirken

1.3 Gefährdungsklassen (ANSI Z535.6)

⚠ GEFAHR

Der Warnhinweis kennzeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit hohem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ WARNUNG

Der Warnhinweis kennzeichnet eine mögliche Gefährdung mit mittlerem Risiko, die Tod oder (schwere) Körperverletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

⚠ VORSICHT

Der Warnhinweis kennzeichnet eine Gefährdung, die leichte oder mittlere Körperverletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

Dieser Hinweis kennzeichnet eine Gefährdung, die Sachschäden zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

IMI BUSCHJOST

1.4 Verwendete Darstellungsmittel

In dieser Dokumentation werden folgende Darstellungsmittel verwendet:

•	Aufzählung
→	Handlungsanweisung
1. 2.	vorgegebene Reihenfolge von Handlungsanweisungen
701	Bauteilnummer (laut Stückliste)
1	flexible Bauteilnummer (Absatz)
✗	Verschleißteil austauschen

⚠ + GEFAHR / WARNUNG / VORSICHT;
HINWEIS: in den Text integrierter Warnhinweis

einzuhaltender Wert bzw. feste Eigenschaft

1.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Ventil ist ausschließlich dazu bestimmt, einen Fluidstrom innerhalb der zugelassenen Betriebsgrenzen zu öffnen bzw. zu sperren. Das Fluid darf das Ventil nur in der festgelegten Durchflussrichtung durchströmen.

Sie dürfen das Ventil nur mit Fluiden betreiben: die keine chemische Reaktion mit den Werkstoffen des Ventils hervorrufen und das Ventil nicht abrasiv beanspruchen.

Unter folgenden Bedingungen ist ein Ventil mit der Nennweite > DN 25 nicht als alleinige Absperrvorrichtung am Ende einer Druckleitung zugelassen:

- Der Inhalt des Drucksystems darf nicht in die Atmosphäre gelangen.
- Der Inhalt des Drucksystemes darf nicht in eine nachgeschaltete Anlage mit geringe Nenndruckstufe (PN) geleitet werden.

1.6 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Der Betrieb des Ventils ist in den folgenden Fällen nicht bestimmungsgemäß:

- Das Ventil wird nicht für den vorgesehenen Einsatzzweck verwendet.
- Die zugelassenen Temperatur- und Druckbereiche werden überschritten.
- Beschädigungen am Ventil – wie Risse oder Verformungen – wurden erkannt, doch das Ventil wird weiterhin betrieben.
- Fehlfunktionen wurden erkannt, doch das Ventil wird weiterhin betrieben.
- Das Ventil wurde ohne Genehmigung des Herstellers baulich verändert.
- Die Sicherheitshinweise dieser Dokumentation werden nicht beachtet.

Für Schäden, die durch den nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch entstehen, ist die Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

Unsere Gewährleistung erlischt in den folgenden Fällen:

- Am Ventil werden unzulässige Eingriffe und Veränderungen vorgenommen.
- Diese Dokumentation oder Angaben des individuellen Datenblatts werden nicht beachtet.

1.7 Verpflichtungen des Betreibers

Produkt

→ Während des gesamten Lebenszyklus des Ventils müssen alle geltenden Gesetze, Richtlinien und Vorschriften sowie die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung eingehalten und befolgt werden.

→ Veranlassen Sie eine Risikobeurteilung zur Anlage, um Gefahrenpotentiale zu ermitteln, die in Kombination des Ventils mit anderen Teilen entstehen können.

Personen

→ Veranlassen Sie die Unterrichtung aller Personen, die mit dem Ventil arbeiten. Die geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung müssen bekannt sein und angewendet werden.

Dokumentation

→ Diese Dokumentation muss vollständig gelesen und verstanden werden.

→ Die Anweisungen in dieser Betriebsanleitung müssen umgesetzt werden.

→ Auf diese Dokumentation muss jederzeit zurückgegriffen werden können.

Kennzeichnungen am Einsatzort

→ Warnen Sie vor Gefahren, die vom Ventil ausgehen können. Verwenden Sie im Bereich des eingebauten Ventils folgende Warnsymbole bzw. Verbotszeichen gemäß EN ISO 7010 und BGV A8 (VBG125):

	Warnzeichen, um vor Verbrennungsgefahr am Magneten zu warnen
	Warnzeichen, um vor elektrischen Gefahren am Magneten zu warnen
	Verbotszeichen, um vor dem Betreten gefährlicher Bereiche zu warnen

1.8 Qualifikation des Personals

→ Stellen Sie als Betreiber sicher, dass Personen, die an dem Ventil arbeiten, für diese Tätigkeit hinreichend qualifiziert sind.

→ Schulen Sie das Bedienpersonal des Ventils umfassend in Sicherheitsfragen.

→ Lassen Sie elektrische Anschlussarbeiten, Inbetriebnahme, Wartung und Fehlerbehebung nur durch eine qualifizierte Fachkraft durchführen.

Anforderungen

Bedienpersonal muss in die Funktions- und Bedienabläufe eingewiesen sein.

Bedienpersonal muss seine Zuständigkeiten bei der auszuführenden Tätigkeit kennen.

Fachkräfte müssen fundierte Kenntnisse in den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Hydraulik und Pneumatik besitzen.

Fachkräfte müssen zum Inbetriebnehmen, Erden und Kennzeichnen von Geräten, Systemen und Stromkreisen gemäß den Standards der Sicherheitstechnik berechtigt sein.

Fachkräfte müssen fundierte Kenntnisse über Aufbau und Wirkungsweise des Ventils bzw. der Anlage besitzen.

1.9 Persönliche Schutzausrüstung

→ Tragen Sie eine angemessene Schutzausrüstung. Beachten Sie die Anforderungen aus den „Restrisiken“ in Kapitel 2.

	Arbeitsschutzbrille zum Schutz vor austretenden Fluiden oder entweichender Druckluft
	Sicherheitshandschuhe **Schnittfestigkeit** zum Schutz bei scharfen Kanten bzw. Graten; **Säurefestigkeit** zum Schutz vor aggressiven Fluiden
	Sicherheitsschuhe zum Schutz vor herabfallenden Teilen oder Werkzeugen

2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise beziehen sich nur auf das einzelne Ventil. In Kombination mit anderen Anlagenteilen können weitere Gefahrenpotenziale entstehen, die in einer Risikobeurteilung zur Anlage ermittelt werden müssen.

→ Vergleichen Sie die Angaben auf Leistungsschild und Datenblatt mit den Betriebsdaten. Die Anwendungsgrenzen (z.B. Druck, Temperatur) dürfen nicht überschritten werden.

→ Montage- und Wartungsarbeiten dürfen nur bei drucklosem Rohrleitungssystem durchgeführt werden.

→ Fluten Sie das Ventil bei Inbetriebnahme langsam. Bei schneller Druckbeaufschlagung öffnet sich das Ventil kurzzeitig.

→ Festigkeitsprüfungen bei geöffnetem Ventil sind maximal bis zur 1,5-fachen Nenndruckstufe (PN) bei Raumtemperatur zulässig. Das Ventil beim Prüfen nicht schalten.

IMI BUSCHJOST

⚠ GEFAHR

Gefahr durch elektrische Spannung (>25V AC; >60V DC)
Während Montage und Wartung bestehen Gefährdungen durch elektrische Spannung.

→ Arbeiten am Magneten dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Elektrofachkräften vorgenommen werden.
→ Sie dürfen Gerätesteckdosen nur im spannungslosen Zustand stecken oder abziehen.
→ Unterbrechen Sie die Spannungsversorgung vor Montage oder Demontage.

⚠ WARNUNG

Gefahr durch unter Druck stehende Rohrleitungen
Rohrleitungen, die unter Druck stehen, können bersten und dadurch Verletzungen verursachen.

→ Schalten Sie das Rohrsystem drucklos und sperren Sie den Fluidstrom, bevor Sie das Ventil öffnen oder demontieren.

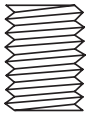
⚠ VORSICHT

Verbrennungsgefahr am Magneten
Der Magnet erhitzt sich während des Betriebs. Beim Berühren besteht Verbrennungsgefahr.

→ Lassen Sie den Magneten erst abkühlen, bevor Sie am Ventil arbeiten.

Restrisiken

	Gewicht des Ventils **Phasen:** Transport, Lagerung, Montage, Wartung, Entsorgung **Risiko:** Herunterfallen, Kippen **Persönliche Schutzausrüstung (PSA):** Sicherheitsschuhe

	Gefährliche Fluide **Phasen:** Montage, Betrieb, Wartung, Entsorgung **Risiko:** Hautkontakt, Augenkontakt, Dämpfe einatmen **PSA:** Sicherheitshandschuhe, Schutzbrille, Atemschutz
	Explosionsfähige Atmosphäre **Risiko:** Explosionsgefahr **⚠ WARNUNG:** Magnete und Gerätesteckdosen mit Ex-Schutz verwenden.
	Scharfkantige Grate oder Gewinde **Phasen:** Transport, Montage, Wartung, Entsorgung **Risiko:** Schnittgefahr **PSA:** Sicherheitshandschuhe

3 Schutz vor Sachschäden

HINWEIS

Schmutz führt zu Funktionsstörungen
Das Ventil öffnet oder schließt nicht mehr, wenn Steuerbohrungen verstopft sind oder der Anker durch Schmutz blockiert ist.

→ Montieren Sie einen Schmutzfänger (Maschenweite ≤ 0,25 mm) vor dem Ventileingang **P**.

Schäden durch Wärmestau
Der Magnet überhitzt sich im Dauerbetrieb, wenn die Wärme nicht abgestrahlt werden kann. Die Lebensdauer verringert sich.

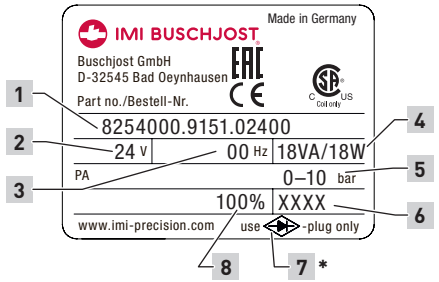
→ Sie dürfen den Magneten nicht mit Farbe bestreichen.
→ Sie dürfen den Magneten nicht in ein enges Gehäuse oder eine Wärmeisolierung einbauen.

Restrisiken

	Druck gegen Ventilausgang Das Ventil schließt nur in Durchflussrichtung dicht.
	Gefrierfähige Fluide Das Ventil ist bei gefrierfähigen Fluiden nicht frostsicher.

4 Ventil identifizieren

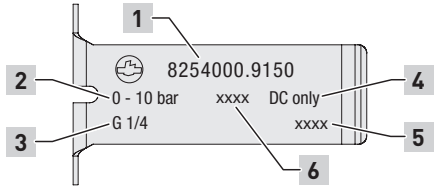
Das Leistungsschild befindet sich auf dem Magnetkörper.



Leistungsschild (Beispiel)

1 Bestellnummer
2 Betriebsspannung
3 Frequenz der Spannung
4 Leistungsaufnahme Anzug/Betrieb
5 Betriebsdruckbereich
6 Herstelldatum (Woche/Jahr)
7 * wenn diese Kennzeichnung vorhanden ist: Gerätesteckdose mit Gleichrichter verwenden
8 Einschaltdauer

Auf dem Federbügel von ***Click-on***®-Magnet 9151, 9154, 9176 und 9191 befindet sich eine zusätzliche Beschriftung.



Beschriftung des Federbügels (Beispiel)

1 Bestellnummer (ohne Spannung/Frequenz)
2 Betriebsdruckbereich
3 Anschlussgröße
4 DC only (nur bei Gleichstrom-Spulen)
5 Herstelldatum (Woche/Jahr)
6 Seriennummer

5 Transport und Lagerung

HINWEIS

Beschädigung des Ventils
Wenn Fremdkörper in das Ventil eindringen, kann das Ventil beschädigt werden.

→ Transportieren und lagern Sie das Ventil trocken und nur in der Lieferverpackung.
→ Nehmen Sie das Ventil erst unmittelbar vor der Montage aus der Verpackung.
→ Belassen Sie Verschlussstopfen in den Ventilanschlüssen.

Lagertemperatur: –10 °C bis +20 °C (dauerhaft)

Vermeiden Sie beim Transport:

mechanische Belastung: Stöße, Herunterfallen
Schäden an elektrischen Anschlusselementen

Vermeiden Sie bei der Lagerung:

thermische Belastung: dauerhaft erhöhte Lagertemperaturen; Abstand zu Wärmequellen < 1m
chemische Belastung: durch Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u. ä. am Lagerort
Witterungseinflüsse: auf Baustellen sind feste, wasserdichte Behälter erforderlich

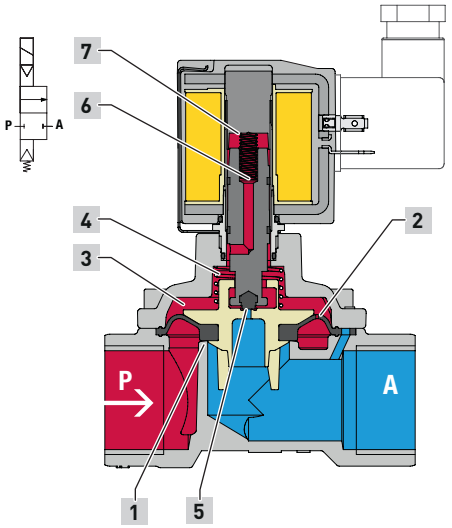
Ungünstige Lagerbedingungen können die Lebensdauer der Dichtwerkstoffe verkürzen.

6 Funktion

Konstruktion
2/2-Wege Sitzventil mit einer Membran als Verschlusselement

Betätigung
Das Ventil wird elektromagnetisch indirekt mit einer Zwangsanhebung gesteuert.

6.1 NC-Ventil (Ruhestellung geschlossen)



Schnittansicht (NC-Ventil; geschlossen)

1 Hauptventilsitz
2 Steuerbohrung in der Membran (Druckaufbau)
3 Steuerraum
4 Druckfeder über der Membran
5 Vorsteuersitz (Druckabbau)
6 Druckfeder im Magnetanker
7 Polfläche der Magnethülse

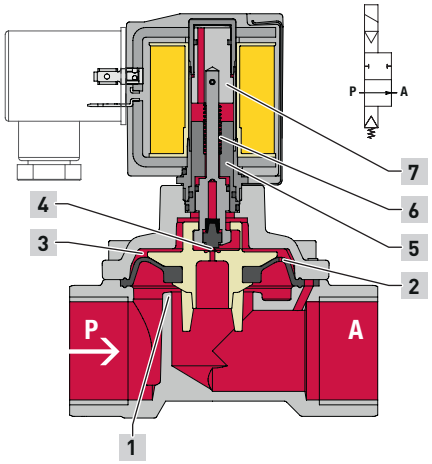
Ruhestellung: geschlossen

Durch die Wirkung der Druckfeder 6 im Magnetanker wird der Vorsteuersitz 5 verschlossen. Die Membran wird durch die Druckfeder 4 dichtend auf den Hauptventilsitz 1 gedrückt. Das Betriebsfluid strömt durch die Steuerbohrung 2 in der Membran in den Steuerraum 3 oberhalb der Membran und erhöht die Schließkraft.

Schaltstellung: geöffnet

Nach Einschalten der elektrischen Spannung wird der Magnetanker durch die entstehende Magnetkraft gegen die Polfläche der Magnethülse 7 gezogen. Durch den jetzt geöffneten Vorsteuersitz 5 baut sich der Fluiddruck aus dem Steuerraum 3 zum Ventilausgang hin ab. Über den Vorsteuersitz 5 fließt mehr Fluid aus dem Steuerraum 3 ab, als über die Steuerbohrungen 2 in der Membran nachströmen kann. Der entstehende Differenzdruck hebt die Membran an und der Hauptventilsitz 1 wird geöffnet. Durch die mechanische Koppelung mit dem Magnetanker wird die Membran in die geöffnete Stellung gezogen. Bei fehlendem Differenzdruck bewegt nur die Magnetkraft die Membran in die Offenstellung.

6.2 NO-Ventil (Ruhestellung geöffnet)



Schnittansicht (NO-Ventil; geöffnet)

1 Hauptventilsitz
2 Steuerbohrung in der Membran (Druckaufbau)
3 Steuerraum
4 Vorsteuersitz (Druckabbau)
5 Polschuh
6 Druckfeder im Polschuh
7 Anker

Ruhestellung: geöffnet

Bei unbestromtem Magneten ist der Vorsteuersitz 4 durch die Wirkung der Druckfeder 6 geöffnet. Durch die mechanische Koppelung mit dem Magnetanker wird die Membran in die geöffnete Stellung gezogen. Über den Vorsteuersitz 4 fließt mehr Fluid aus dem Steuerraum 3 ab, als über die Steuerbohrungen 2 in der Membran nachströmen kann. Der entstehende Differenzdruck unterstützt die Öffnungsbewegung. Der Hauptventilsitz 1 ist offen.

Schaltstellung: geschlossen

Bei bestromtem Magneten wird der Anker 7 vom Polschuh 5 angezogen. Der Anker 7 drückt den Dichtstopfen gegen die Kraft der Druckfeder 6 dichtend auf den Vorsteuersitz 4. Durch die mechanische Koppelung mit dem Magnetanker wird die Membran auf den Hauptventilsitz 1 gedrückt. Der Abfluss des Fluidstromes aus den Steuerraum 3 wird unterbrochen. Das Betriebsfluid strömt durch die Steuerbohrung 2 in der Membran in den Steuerraum 3 oberhalb der Membran und erhöht die Schließkraft.

6.3 Magnetausführungen AC/DC

Das Ventil kann ohne Änderung des mechanischen Teils mit einem Gleichspannungs-Magneten oder einem Wechselspannungs-Magneten bestückt werden. Die zulässige Spannungstoleranz beträgt jeweils ±10 %. Bei Sonderausführungen kann es zur Abweichungen kommen.

7 Montage

HINWEIS

Beschädigung des Ventils
Das Ventil kann durch unsachgemäßen Einbau beschädigt werden.

→ Nur qualifizierte und autorisierte Fachkräfte dürfen das Ventil einbauen.
→ Setzen Sie nur geeignete Werkzeuge und geeignete Dichtmaterialien ein.
→ Stellen Sie sicher, dass das Ventil in Durchflussrichtung eingebaut wird.
→ Stellen Sie sicher, dass das Ventilgehäuse nicht in sich verspannt wird, wenn es in nicht fluchtende Rohrleitungen eingebaut wird.

Auf den Magneten darf keine mechanische Belastung ausgeübt werden.

→ Verwenden Sie den Magneten bei der Montage nicht als Hebelarm.

Das Ventil schließt nur in Durchflussrichtung dicht. Eine Durchströmung des Ventils entgegen der Durchflussrichtung, kann zur Zerstörung von Bauteilen führen.

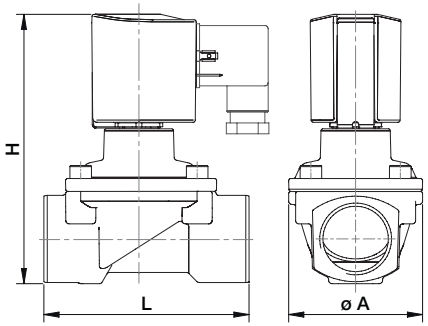
→ Treffen Sie Vorkehrungen, wenn eine rückwärtige Strömung zu erwarten ist: zum Beispiel durch den Einbau von Rückschlagventilen in das Rohrleitungssystem.

Das Ventil kann durch besondere äußere Belastungen am Einsatzort beschädigt werden.

→ Schützen Sie das Ventil vor möglicher Schlagbeanspruchung.
→ Schützen Sie das Ventil vor direkten Witterungseinflüssen und den möglichen Auswirkungen.

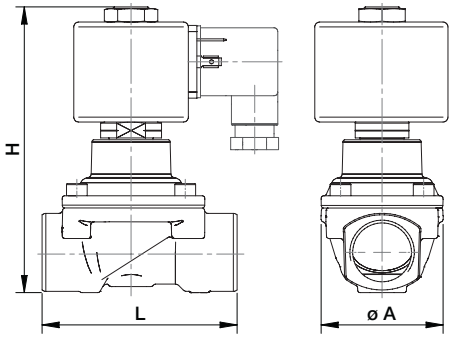
IMI BUSCHJOST

7.1 Ventil-Abmessungen in mm



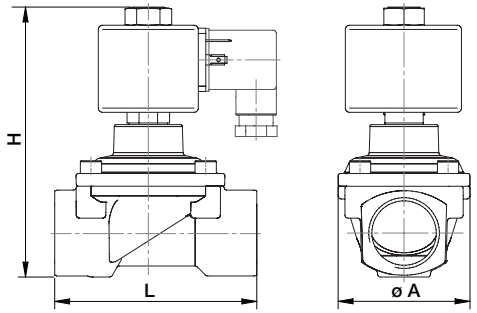
mit Magnet 9151, 9154, 9176, 9191

Anschlussgröße		L	H	ø A
G 1/4	1/4 NPT	60	107	44
G 3/8	3/8 NPT	60	107	44
G 1/2	1/2 NPT	67	108	44
G 3/4	3/4 NPT	80	115	50
G 1	1 NPT	95	124	62



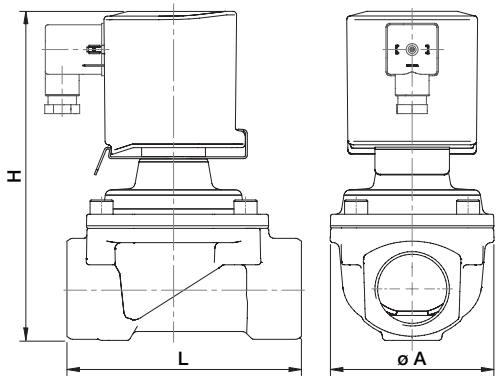
mit Magnet 9301, 9304, 9356 und 9326 / NC

Anschlussgröße		L	H	ø A
G 1/4	1/4 NPT	60	108	44
G 3/8	3/8 NPT	60	108	44
G 1/2	1/2 NPT	67	110	44
G 3/4	3/4 NPT	80	117	50
G 1	1 NPT	95	126	62



mit Magnet 9301, 9304, 9356, 9326 / NO

Anschlussgröße		L	H	ø A
G 1/4	1/4 NPT	60	109	44
G 3/8	3/8 NPT	60	109	44
G 1/2	1/2 NPT	67	111	44
G 3/4	3/4 NPT	80	118	50
G 1	1 NPT	95	127	62



mit Magnet 9401, 9404

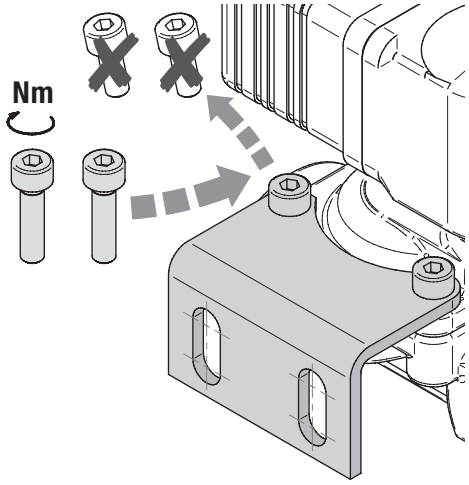
Anschlussgröße		L	H	ø A
G 1 1/4	1 1/4 NPT	132	186	92
G 1 1/2	1 1/2 NPT	132	186	92
G 2	2 NPT	160	200	109

7.2 Montagezubehör

Befestigungswinkel

Mit einem optionalen Befestigungswinkel können Sie das Ventil am Einbauort mit einer tragenden Struktur verbinden und so beispielsweise gegen Schwingungskräfte sichern.

→ Bringen Sie den Befestigungswinkel vor der Montage auf einer Längsseite des Ventilgehäusedeckels an. Verwenden Sie dazu die mit dem Befestigungswinkel gelieferten, längeren Befestigungsschrauben, um die erforderliche Einschraubtiefe zu erreichen.



Befestigungswinkel (Beispiel)

Lieferbare Befestigungswinkel

Bestell-Nr.	Anschlussgröße	
1258986	G 1/4	1/4 NPT
	G 3/8	3/8 NPT
	G 1/2	1/2 NPT
1258991	G 3/4	3/4 NPT
1258996	G 1	1 NPT
1259005	G 1 1/4	1 1/4 NPT
	G 1 1/2	1 1/2 NPT

7.3 Einbaubedingungen

Einhaltung der Betriebsgrenzen

Stellen Sie vor Einbau des Ventils sicher, dass die Betriebsgrenzen eingehalten werden. Beachten Sie das Datenblatt des Ventils.

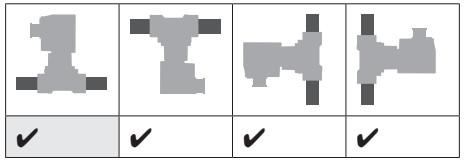
Planung des Rohrsystems

Der Hersteller empfiehlt, Handabsperrventile und Entleerungsventile so in der Anlage einzuplanen, dass das Rohrsystem zur Wartung des Ventils drucklos gestellt und entleert werden kann.

Einbaulage des Ventils

Die Einbaulage der Ventile ist beliebig.

bevorzugt: Magnet senkrecht nach oben

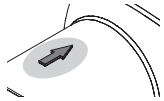


7.4 Vorbereitung

→ Überprüfen Sie das Ventil auf äußerlich erkennbare Schäden.
→ Belassen Sie das Ventil bis zum Einbau in der Schutzverpackung.
→ Stellen Sie sicher, dass genügend Freiraum zur Demontage des Ventils bei Wartungsarbeiten vorhanden ist.
→ ⚠ **WARNUNG** Schalten Sie das Rohrleitungssystem drucklos.
→ **HINWEIS** Reinigen Sie das Rohrleitungssystem bevor Sie das Ventil einbauen.

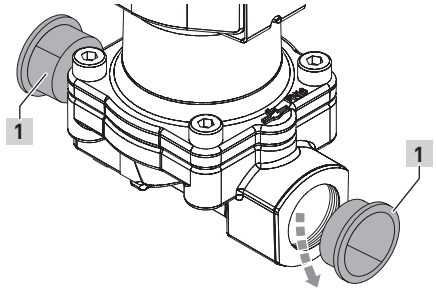
7.5 Ventil in Rohrleitung einbauen

→ Bauen Sie das Ventil entsprechend der vorhandenen Anschlüsse in die für das Ventil vorgesehene Rohrleitung ein.
→ Positionieren Sie das Ventil entsprechend der Durchflussrichtung der Rohrleitung. Die Durchflussrichtung des Ventils ist durch einen Pfeil auf dem Ventilgehäuse gekennzeichnet.



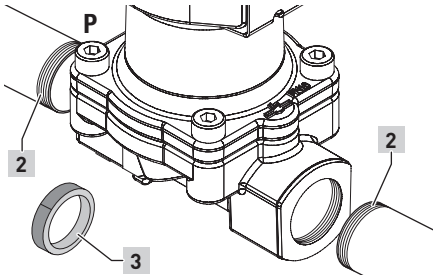
IMI BUSCHJOST

1. Entnehmen Sie die Verschlussstopfen 1 aus Ventileingang und Ventilausgang.



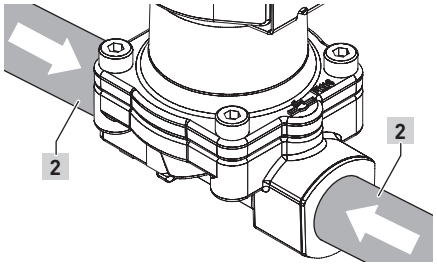
Verschlussstopfen entnehmen

2. Montieren Sie gegebenenfalls einen Schmutzfänger vor dem Ventileingang **P**.
3. Dichten Sie das Gewinde der Rohrleitungen 2 mit einem geeigneten Dichtwerkstoff ab (z.B. PTFE-Dichtband 3).



Gewinde der Rohrleitungen abdichten

4. Verbinden Sie die Gewinde der Rohrleitung 2 mit den Anschlussgewinden des Ventils. **HINWEIS** Stellen Sie sicher, dass das Ventilgehäuse nicht in sich verspannt wird.



Rohrleitungen mit Ventil verbinden

8 Magnet elektrisch anschließen

→ Schließen Sie immer die von Buschjost mitgelieferte Gerätesteckdose an.

Magnet	915x	930x	9356	940x

⚠ GEFAHR

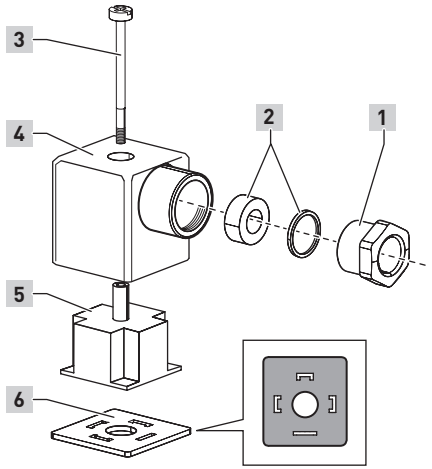
Gefahr durch elektrische Spannung (>25V AC; >60V DC)
Während der Anschlussarbeiten bestehen hohe Gefährdungen durch elektrische Spannung.

→ Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von qualifizierten und autorisierten Elektrofachkräften vorgenommen werden (siehe 1.8).
→ Sie müssen den Schutzleiter an der mit dem Erdungssymbol ⏚ gekennzeichneten Klemme anschließen.
→ Sie dürfen Gerätesteckdosen nur im spannungslosen Zustand stecken.
→ Achten Sie darauf, dass die Isolierung der Litzen nicht mit eingeklemmt wird.

Durch Anschlussfehler entstehen Gefahren

→ Stellen Sie nach dem Anschließen des Magneten die Schutzart durch sorgfältiges Verschließen des Klemmraums wieder her.
→ Um nach dem Anschließen die Schutzart IP65 zu erreichen: Verschließen Sie die Gerätesteckdose sorgfältig. Stellen Sie sicher, dass die Dichtung zwischen Magnet und Gerätesteckdose einwandfrei sitzt. Stellen Sie sicher, dass die Kabeldurchführung sicher abdichtet.

→ Schließen Sie den Magneten nach den Vorschriften der Elektrotechnik an.
→ Verwenden Sie ein **rundes** Kabel mit 5 bis 10 mm Durchmesser. Der Aderquerschnitt darf bis zu 1,5 mm² betragen.

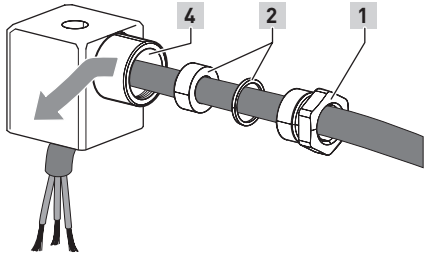


Übersicht: Gerätesteckdose

1 Druckschraube
2 Scheiben
3 Zentralschraube
4 Gehäuse der Gerätesteckdose
5 Doseneinsatz
6 Flachdichtung

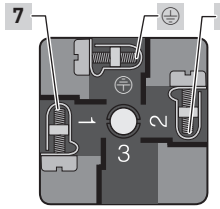
→ Stellen Sie sicher, dass Flachdichtung 6 und Doseneinsatz 5 deckungsgleich mit den Anschlussfahnen des Magneten montiert werden.

1. Schieben Sie die Druckschraube 1, die Scheiben 2 und das Gehäuse der Gerätesteckdose 4 auf das Kabel.



Kabel durch Gerätesteckdose führen

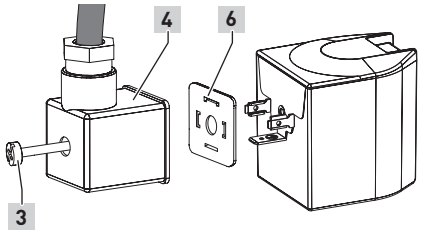
2. Befestigen Sie zuerst den Schutzleiter (Isolierung: gelb/grün) an der Klemme mit dem Erdungssymbol ⏚.



Belegung des Doseneinsatzes

⏚ Klemme Schutzleiter
7 Klemme 1
8 Klemme 2

3. Befestigen Sie die anderen Adern an den Klemmen 7 und 8 des Doseneinsatzes 5. ⚠ **WARNUNG** Achten Sie bei mit „+“ oder „–“ gekennzeichneten Anschlüssen auf polrichtigen Anschluss der spannungsführenden Leiter.
4. Setzen Sie das Gehäuse 4 in der gewählten Position (9 Uhr, 12 Uhr, 3 Uhr, 6 Uhr) auf den Doseneinsatz 5.
5. Drehen Sie die Druckschraube 1 an der Kabeleinführung fest. **HINWEIS** Die Kabeleinführung muss sicher abdichten.
6. Ziehen Sie die Schutzkappe von den Steckanschlüssen des Magneten ab.
7. Schieben Sie die Flachdichtung 6 und das Gehäuse 4 mit Doseneinsatz auf die Anschlussfahnen des Magneten.
   ⚠ **WARNUNG** Achten Sie darauf, dass die Dichtung zwischen Magnet und Gerätesteckdose auf der ganzen Fläche glatt anliegt.



montierte Gerätesteckdose aufstecken (Beispiel)

8. Ziehen Sie die Zentralschraube 3 mit 40 Ncm an. **HINWEIS** Vermeiden Sie eine sichtbare Verformung des Gehäuses der Gerätesteckdose.

Anzugsmoment: 40 Ncm ±10 Ncm

Magnet	9176	9191	9356	9326

Magnet 9176 und 9326

→ Beachten Sie Betriebsanleitung 1262559, die mit diesen Magneten mitgeliefert wird.

Magnet 9191

→ Beachten Sie Betriebsanleitung 1377066, die mit diesen Magneten mitgeliefert wird.

Magnet 9356

→ Beachten Sie Betriebsanleitung 1258739, die mit diesen Magneten mitgeliefert wird.

9 Betriebsbedingungen

→ Stellen Sie sicher, dass die Betriebsgrenzen des Ventils gemäß Datenblatt bei der technischen Auslegung des Gesamtsystems eingehalten werden.

Betriebsgrenzen

Betriebsdruck ≤ G 1		0 bis 10 bar 0 bis 16 bar [1]
Betriebsdruck > G 1		0 bis 16 bar
Temperatur Medium [2]	bei NBR	–10 °C bis +90°C
	bei FPM	–5°C bis +110°C
	bei EPDM	–10°C bis +110°C
Temperatur Umgebung		–10°C bis +50°C

[1] gilt nur mit dem Magneten 9300; und für 8259635.94xx.xxxxx, 8259735.94xx.xxxxx

[2] abhängig vom Membran-Werkstoff

info Für Sonderausführungen gelten jeweils die Betriebsgrenzen, die auf dem Artikel-Datenblatt und dem Leistungsschild angegeben werden.

zulässige Medien

Baureihe 82540, 82640 für neutrale,gasförmige und flüssige Fluide
Baureihe 82590, 84490 für teilaggressive, gasförmige und flüssige Fluide

10 Inbetriebnahme

⚠ VORSICHT

Gefahr durch austretendes Fluid
Ventile in NO-Ausführung sind geöffnet, wenn keine Steuerspannung anliegt.

→ Sehen Sie vor der Inbetriebnahme von NO-Ventilen Sicherungsmaßnahmen gegen ausströmendes Fluid vor.

→ Stellen Sie sicher, dass die in Kapitel 9 genannten Betriebsbedingungen eingehalten werden.

10.1 Schaltfunktion prüfen

→ Prüfen Sie die Schaltfunktion des Ventils ohne Fluid, bevor Sie das Ventil fluten und dem Betriebsdruck aussetzen. Während der elektrischen Ansteuerung des Ventils muss ein metallisches Anschlaggeräusch hörbar sein. Dieses Geräusch wird durch das Anschlagen des Magnetankers verursacht.

10.2 Ventil fluten

1. Überprüfen Sie, ob alle Verbindungen zu Rohrleitungen dicht sind.
2. Erhöhen Sie den Druck langsam, um das Ventil zu fluten. So vermeiden Sie Druckschläge.
   HINWEIS Bei schneller Druckbeaufschlagung, öffnet sich das Ventil kurzzeitig.
   ⚠ WARNUNG Bei zu schnellem Fluten des Ventils kann Fluid entweichen.
   HINWEIS Überschreiten Sie den maximalen Betriebsdruck nicht.

11 Betrieb

HINWEIS

Zerstörung von AC-Magneten
AC-Magnete werden bei Betrieb in nicht gestecktem Zustand zerstört.

→ Sie dürfen AC-Magnete (Wechselstrommagnete) nicht bestromen, wenn die AC-Magneten nicht auf einer Magnethülse mit Magnetanker aufgesteckt sind.

Ventil regelmäßig schalten

→ HINWEIS Betätigen Sie das Ventil mindestens **einmal monatlich**, um das Festsetzen von Bauteilen zu verhindern.

12 Wartung

Wartungsarbeiten dürfen nur von qualifizierten Fachkräften durchgeführt werden (siehe Abschnitt 1.8). Ablagerungen aus dem Medium, Schmutzpartikel, gealterte oder verschlissene Dichtungen können zu Funktionsstörungen führen.

→ Legen Sie als Betreiber anlagenspezifische Wartungsintervalle fest.

12.1 Äußere Reinigung und Sichtprüfung

→ Reinigen Sie das Ventil regelmäßig und führen Sie dabei eine Sichtprüfung durch.

1. ⚠ GEFAHR Trennen Sie den Magneten von der Spannungsversorgung.
2. ⚠ VORSICHT Lassen Sie den Magneten abkühlen, bevor Sie am Ventil arbeiten.
3. Prüfen Sie, ob die Deckelschrauben korrekt festgezogen sind – siehe Abschnitt 12.7.
4. Überprüfen Sie, ob die Gerätesteckdose sicher abgedichtet ist – siehe Kapitel 8.
5. Prüfen Sie auf Schäden und Leckagen.

12.2 Dichtigkeit und Festigkeit prüfen

HINWEIS

Gefahr der Beschädigung des Ventils
Unzulässige Prüfbedingungen können zur Beschädigung des Ventils führen.

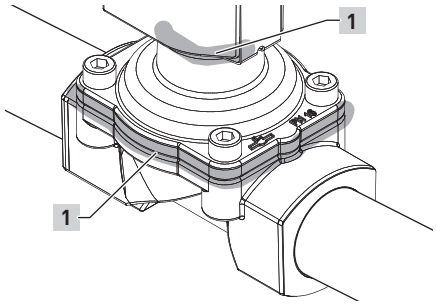
→ Überschreiten Sie bei Prüfen der Innendichtigkeit (Ventilsitz geschlossen) nicht den maximalen Betriebsdruck.
→ Der Test auf Festigkeit und Außendichtigkeit (Ventilsitz geöffnet), z.B. gemäß EN12266, ist mit maximal der 1,5-fachen Nenndruckstufe (PN) bei Raumtemperatur zulässig.
→ Das Ventil darf während den einzelnen Prüfungen nicht geschaltet werden.
→ Achten Sie auf langsamen Druckanstieg.
→ Entlasten Sie nach jeder Prüfung erst den Ventilausgang.

Innendichtigkeit prüfen

1. Schließen Sie das Ventil (NC-Ventil: Magnet unbestromt; NO-Ventil: bestromt).
2. Fluten Sie das Ventil.
3. Erhöhen Sie die Druckbeaufschlagung bis zum maximalen Betriebsdruck. Aus dem Ventilausgang darf kein Fluid austreten.

Festigkeit und Außendichtigkeit prüfen

1. Öffnen Sie das Ventil (NC-Ventil: Magnet bestromt; NO-Ventil: Magnet unbestromt).
2. Fluten Sie das Ventil.
3. Erhöhen Sie die Druckbeaufschlagung maximal bis zur 1,5-fachen Nenndruckstufe (PN) bei Raumtemperatur. Tragen Sie Seifenschaum auf die äußeren Dichtränder 1 auf und prüfen Sie auf Bläschenbildung. Es darf keine Bläschenbildung auftreten.



Dichtränder prüfen

12.3 Wartung der Innenteile vorbereiten

Das Ventilgehäuse kann in der Rohrleitung eingebaut bleiben.

1. ⚠ GEFAHR Trennen Sie den Magneten von der Spannungsversorgung.
2. ⚠ WARNUNG Schalten Sie das Rohrleitungssystem drucklos.
3. ⚠ VORSICHT An dem im Betrieb erhitzten Magneten besteht Verbrennungsgefahr. Lassen Sie den Magneten erst abkühlen, bevor Sie am Ventil arbeiten.
4. ⚠ WARNUNG Entleeren Sie die Rohrleitungen bei umwelt- und gesundheitschädlichen Fluiden restlos. Gehen Sie mit umwelt- und gesundheitsschädlichen Fluiden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen um.

12.4 Ventilteile prüfen

nach der Demontage durchführen

1. Prüfen Sie die demontierten Ventilteile auf Beschädigungen und Verschleiß.
2. Prüfen Sie, ob der Ventilsitz intakt ist. Der Ventilsitz darf keine Schäden aufweisen.
3. Wenn der Ventilsitz **beschädigt** ist, müssen Sie das Ventilgehäuse **101** ersetzen.

12.5 Ventilteile und Ventil reinigen

nach der Demontage durchführen

1. Reinigen Sie die Membran **103**.
   HINWEIS Verwenden Sie nur neutrale, nicht aggressive Reiniger.
2. Reinigen Sie alle Kontaktflächen zu O-Ringen bzw. zur Membran.
3. Entfernen Sie Verschmutzungen in Steuerbohrungen, Steuerräumen und Gewinden.
4. Reinigen Sie den Anker **705** und den Polschuh **704** (nur bei NO-Ventilen).

12.6 Verschleißteile austauschen

nach der Demontage durchführen

⚠ VORSICHT

Verletzungsgefahr durch den Einbau falscher Ersatzteile
Der Einbau falscher Ersatzteile kann zu vorzeitigem Verschleiß oder vorzeitigem Versagen eine Bauteils führen. Dadurch erhöht sich die Verletzungsgefahr.

→ Stellen Sie sicher, dass nur Original-Ersatzteile verbaut werden.
→ Geben Sie bei der Bestellung eines Verschleißteilsatzes die Ventilnummer an.

→ Der Hersteller empfiehlt, alle Ersatzteile gleichzeitig zu ersetzen.
→ HINWEIS Schützen Sie die Teile vor Verschmutzung.
→ Die Verschleißteile sind in Abschnitt 12.9 in der jeweiligen Bauteilübersicht zu **A** bis **E** mit ✗ gekennzeichnet.

12.7 Anzugsdrehmoment Schrauben

für die Wiedermontage beachten

→ Beachten Sie die folgenden Anzugsdrehmomente der Befestigungsschrauben **104** bei der Wiedermontage:

Anschlüsse		Gewinde	Drehmoment
G 1/4	1/4 NPT	M4	2 Nm [1]
G 3/8	3/8 NPT	M4	2 Nm [1]
G 1/2	1/2 NPT	M4	2 Nm [1]
G 3/4	3/4 NPT	M5	3,6 Nm [1]
G 1	1 NPT	M6	6 Nm [1]
G 1 1/4	1 1/4 NPT	M8	16 Nm [1]
G 1 1/2	1 1/2 NPT	M8	16 Nm [1]
G 2	2 NPT	M8	16 Nm [1]

[1] Nm ±10%

12.8 Ventilteile nach Vorgabe schmieren

vor der Wiedermontage durchführen

HINWEIS

Beschädigung des Ventils
Der unsachgemäße Einbau von Bauteilen kann zu vorzeitigem Verschleiß oder vorzeitigem Versagen eines Bauteils führen.

→ Verwenden Sie geeignete Schmierstoffe.

→ Streichen Sie folgende Teile mit einem geeigneten Schmierstoff dünn ein:

- alle O-Ringe
- bei den Ventilen mit den **Magneten 9401 und 9404**: den Innenraum der Magnethülse **701** und die metallische Dichtfläche zwischen Magnethülse **701** und Ventilgehäusedeckel **102**
- bei den **Baureihen 82590 und 84490**: die Gewinde der Befestigungsschrauben **104** und das Gewinde der Magnethülse **701**

12.9 Ventilspezifische Demontage/ Wiedermontage

A	NC-Ventile*			
Magnet	9151	9154	9176	9191

→ siehe Seite 9

B	NC-Ventile*			
Magnet	9301	9304	9356	9326

→ siehe Seite 10

C	NC-Ventile*	
Magnet	9401	9404

→ siehe Seite 11

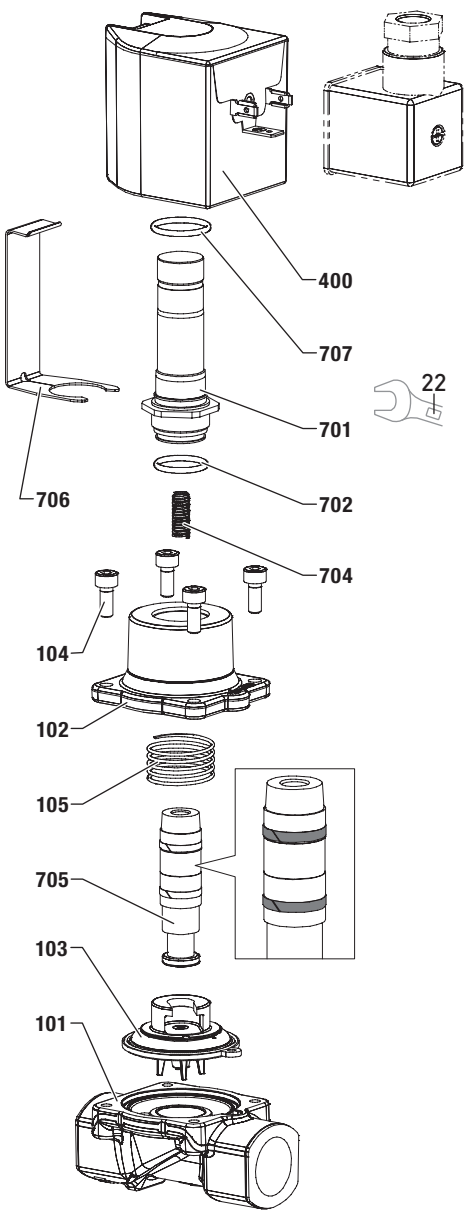
D	NO-Ventile**			
Magnet	9151	9154	9176	9191

→ siehe Seite 12

E	NO-Ventile**			
Magnet	9301	9304	9356	9326

→ siehe Seite 13

* im Ruhezustand geschlossen
** im Ruhezustand geöffnet



NC-Ventil (Beispiel: G 1/2; Baureihe 82540)

A	NC-Ventile			
Magnet	9151	9154	9176	9191

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Membran	✗
104	Befestigungsschrauben	
105	Druckfeder	✗
400	Magnetkörper	
701	Magnethülse	
702	O-Ring	✗
704	Druckfeder	✗
705	Anker	✗
706	Federbügel	
707	O-Ring	✗

Magnet demontieren

→ Trennen Sie den Magneten vom Ventil, indem Sie den Federbügel **706** leicht aufziehen und den Magneten mit einer Drehbewegung nach oben von der Magnethülse **701** abziehen.
HINWEIS Der O-Ring **707** könnte dabei abgezogen werden. Nicht verlieren! Ohne diesen O-Ring ist die IP Schutzart nicht mehr gewährleistet.

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die Magnethülse **701** am Schraubstück (Schlüsselweite SW 22).
2. Heben Sie die Magnethülse **701** zusammen mit dem Federbügel **706** über dem Anker **705** ab.
3. Achten Sie auf die lose Druckfeder **704**.
4. Schieben Sie den O-Ring **702** und **707** von der Magnethülse **701**.
5. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **102**.
6. Heben Sie den Ventilgehäusedeckel **102** über dem Anker **705** ab.
7. Entnehmen Sie die Druckfeder **105.**

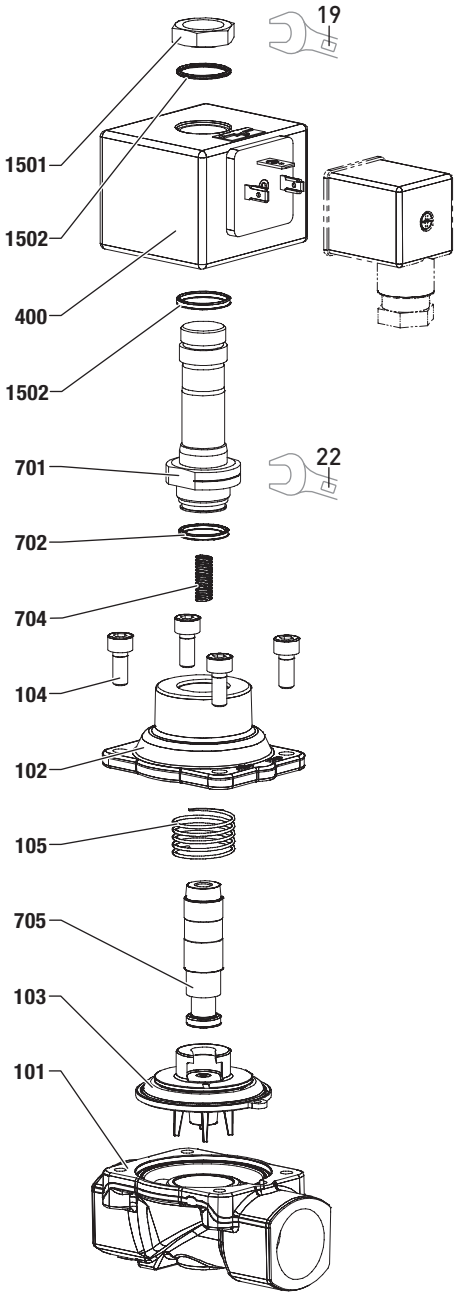
Ventilteile wieder montieren

1. Schieben Sie den Anker **705** seitlich in die Halterung der Membran **103**.
2. Positionieren Sie die Membran **103** mit dem Anker **705** lagerichtig auf dem Ventilgehäuse **101**. Die Nase der Membran muss in der Aussparung über der Aufbaubohrung positioniert werden.
3. Stellen Sie die Druckfeder **105** mittig auf die Membran **103**. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** auf.
HINWEIS Achten Sie darauf, dass der Deckel die Membran nicht eingeklemmt.
4. Setzen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest. Anzugsdrehmoment beachten – siehe Tabelle in 12.7.
5. Setzen Sie die Druckfeder **704** in den Anker **705**.
6. Setzen Sie den O-Ring **702** in die Nut der Magnethülse **701** ein.
7. Schieben Sie anschließend die Magnethülse **701** über den Anker **705** auf den Ventilgehäusedeckel **102**.
8. Setzen Sie den Federbügel **706** zwischen der Magnethülse **701** und Ventilgehäusedeckel **102**.
9. Schrauben Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 22) auf dem Ventilgehäusedeckel **102** fest.

Anzugsdrehmoment 20 Nm ± 2 Nm

Magnet montieren

1. Schieben Sie den O-Ring **707** auf die Magnethülse **701**, bis dieser glatt auf der Hülsenbasis aufliegt.
2. Positionieren Sie den Magneten **400** parallel zum Federbügel über der Magnethülse **701**.
3. Ziehen Sie den Federbügel **706** leicht auf. Schieben Sie den Magneten **400** auf die Magnethülse **701**. Lassen Sie den Magneten im Federbügel einrasten.
4. HINWEIS Eindringende Feuchtigkeit kann zu Korrosion im Hohlraum des Magneten führen. Drücken Sie den Magneten **400** mit einer kleinen Drehbewegung in Richtung des Ventilgehäusedeckels. So stellen Sie sicher, dass der Magnet **400 ohne Zwischenraum** auf der Magnethülse **701** aufliegt. Ansonsten dichtet O-Ring **707** nicht ausreichend ab.



NC-Ventil (Beispiel: G 3/4; Baureihe 82540)

B	NC-Ventil			
Magnet	9301	9304	9356	9326

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Membran	✗
104	Befestigungsschrauben	
105	Druckfeder	✗
400	Magnetkörper	
701	Magnethülse	
702	O-Ring	✗
704	Druckfeder	✗
705	Anker	✗
1501	Sondersechskantmutter	
1502	O-Ring (2x)	✗

Magnet demontieren

1. Lösen Sie die Sondersechskantmutter **1501** (Schlüsselweite SW 19) und nehmen Sie den darunter liegenden O-Ring **1502** ab.
2. Ziehen Sie den Magneten **400** von der Magnethülse **701** ab. HINWEIS Der O-Ring **1502** unter dem Magneten könnte dabei abgezogen werden. Nicht verlieren! Ohne diesen O-Ring ist die IP Schutzart nicht mehr gewährleistet.

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die Magnethülse **701** am Schraubstück (Schlüsselweite SW 22).
2. Heben Sie die Magnethülse **701** über dem Anker **705** ab.
3. Achten Sie auf lose Teile: Druckfeder **704**.
4. Schieben Sie den O-Ring **702** und **1502** von der Magnethülse **701**.
5. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **102**.
6. Heben Sie den Ventilgehäusedeckel **102** über dem Anker **705** ab.
7. Entnehmen Sie die Druckfeder **105.**
8. Entnehmen Sie die Membran **103** und den Anker **705** aus dem Ventilgehäuse **101**.
9. Schieben Sie den Anker **705** seitlich aus der Halterung der Membran **103**.

Ventilteile wieder montieren

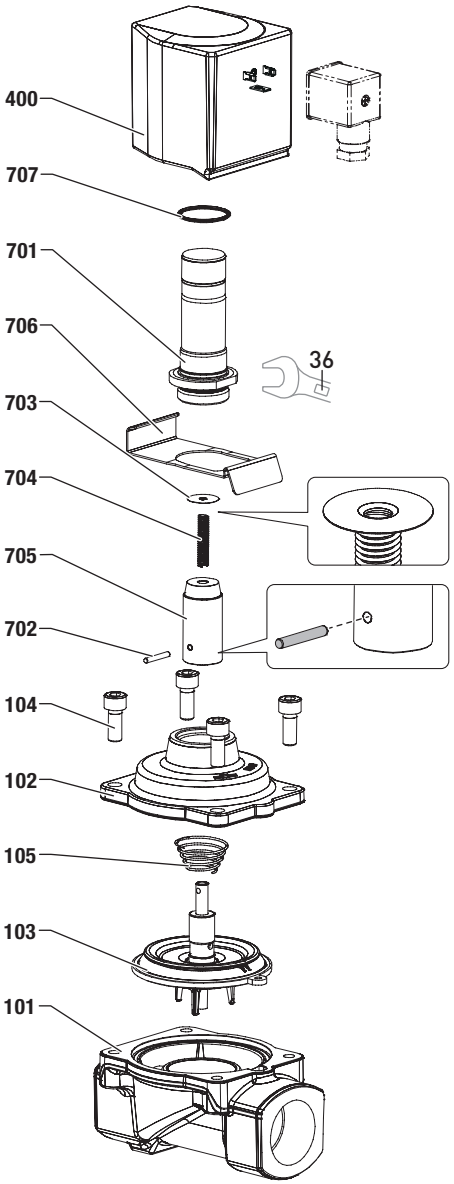
1. Schieben Sie den Anker **705** seitlich in die Halterung der Membran **103**.
2. Positionieren Sie die Membran **103** mit dem Anker **705** lagerichtig auf dem Ventilgehäuse **101**. Die Nase der Membran muss in der Aussparung über der Aufbaubohrung positioniert werden.
3. Stellen Sie die Druckfeder **105** mittig auf die Membran **103**. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** auf.
   HINWEIS Achten Sie darauf, dass der Deckel die Membran nicht eingeklemmt.
4. Setzen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben über Kreuz fest. Anzugsdrehmoment beachten – siehe Tabelle in 12.7.
5. Setzen Sie die Druckfeder **704** in den Anker **705**.
6. Setzen Sie den O-Ring **702** in die Nut der Magnethülse **701** ein.
7. Schieben Sie anschließend die Magnethülse **701** über den Anker **705** auf den Ventilgehäusedeckel **102**.
8. Schrauben Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 22) auf dem Ventilgehäusedeckel **102** fest.

Anzugsdrehmoment 20 Nm ± 2 Nm

Magnet montieren

1. Schieben Sie einen O-Ring **1502** über die Magnethülse **701**, bis dieser glatt auf der Hülsenbasis aufliegt.
2. Schieben Sie den Magneten **400** auf die Magnethülse **701**.
3. Legen Sie einen O-Ring **1502** auf die Magnethülse **701**, in die Nut des Magneten **400**.
4. Richten Sie den Magneten **400** in die gewünschte Position aus.
5. Fixieren Sie den Magneten **400** mit Sechskantschraube **1501** (Schlüsselweite SW 19).

Anzugsdrehmoment 12 Nm ± 2 Nm



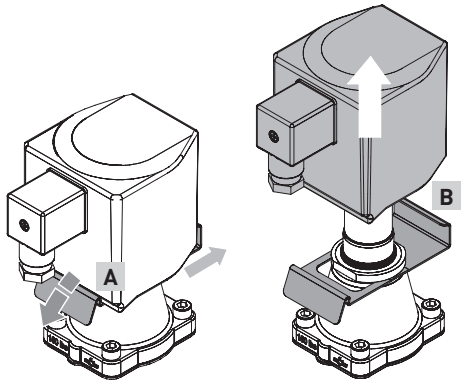
NC-Ventil (Beispiel: G 1 1/4; Baureihe 82540)

C	NC-Ventil	
Magnet	9401	9404

101	Ventilgehäuse	
103	Membran mit Spindel	✗
104	Befestigungsschrauben	
105	Druckfeder	✗
400	Magnetkörper	
701	Magnethülse	
702	Zylinderstift	✗
703	Rundplatte	
704	Druckfeder	✗
705	Anker	✗
706	Federbügel	
707	O-Ring	✗

Magnet demontieren

1. A Drücken Sie die nach unten abgewinkelte Lasche des Federbügels **706** herunter. Und schieben Sie den Federbügel **706** zur Mitte, um den Magneten auszurasten.
2. B Ziehen Sie den Magneten **400** von der Magnethülse **701** ab.
   HINWEIS Der O-Ring **707** unter dem Magnetenen könnte dabei abgezogen werden. Nicht verlieren! Ohne diesen O-Ring ist die IP Schutzart nicht mehr gewährleistet.



Magnet 9401 demontieren (Beispiel)

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die Magnethülse **701** am Schraubstück (Schlüsselweite SW 36).
2. Heben Sie die Magnethülse **701** zusammen mit dem Federbügel **706** über dem Anker **705** ab.
   HINWEIS Achten Sie auf lose Teile: Druckfeder **704** und die lose Rundplatte **703**.
3. Schieben Sie den O-Ring **707** von der Magnethülse **701**.
4. Stoßen Sie den Zylinderstift **702** mit einem Dorn (Ø 3 mm) aus und nehmen Sie den Anker **705** von der Spindel der Membran **103** ab.
5. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **102**.
6. Heben Sie den Ventilgehäusedeckel **102** über die Spindel der Membran **103** ab.
7. Entnehmen Sie die Druckfeder **105.**
8. Entnehmen Sie die Membran **103** aus dem Ventilgehäuse **101**.

→ Befolgen Sie nach der Demontage die Anweisungen der Abschnitte 12.4 bis 12.8.

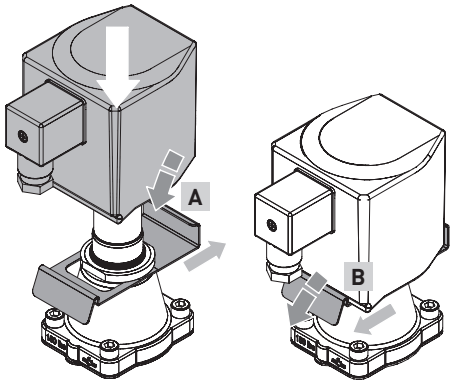
Ventilteile wieder montieren

1. Positionieren Sie die Membran **103** lagerichtig auf dem Ventilgehäuse **101**. Die Nase der Membran muss in der Aussparung über der Aufbaubohrung positioniert werden.
2. Stellen Sie die Druckfeder **105** mittig auf die Membran **103**. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** auf.
3. HINWEIS Achten Sie darauf, dass der Deckel die Membran nicht eingeklemmt.
4. Setzen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie diese Schrauben über Kreuz fest. Anzugsdrehmoment beachten – siehe Tabelle in 12.7.
5. Setzen Sie den Anker **705** auf die Spindel der Membran **103**.
6. Richten Sie die Spindel und den Anker **705** fluchtend zu den Querbohrungen aus.
7. Führen Sie den Zylinderstift **702** bündig ein, um den Anker **705** an der Membran **103** zu befestigen.
8. Setzen Sie die Druckfeder **704** in den Anker **705**.
9. Führen Sie die Rundplatte **703**, mit der glatten Seite zur Polfläche von unten in die Magnethülse **701** ein. Hinweis bei Überkopfmontage: Fixieren Sie die Rundplatte **703** mit etwas Schmierfett an der Polfläche.
10. Montieren Sie den Federbügel **706** auf dem Führungsansatz des Schraubstücks der Magnethülse **701**.
11. Schieben Sie anschließend die Magnethülse **701** über den Anker **705** auf den Ventilgehäusedeckel **102**.
12. Schrauben Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 36) auf dem Ventilgehäusedeckel **102** fest.

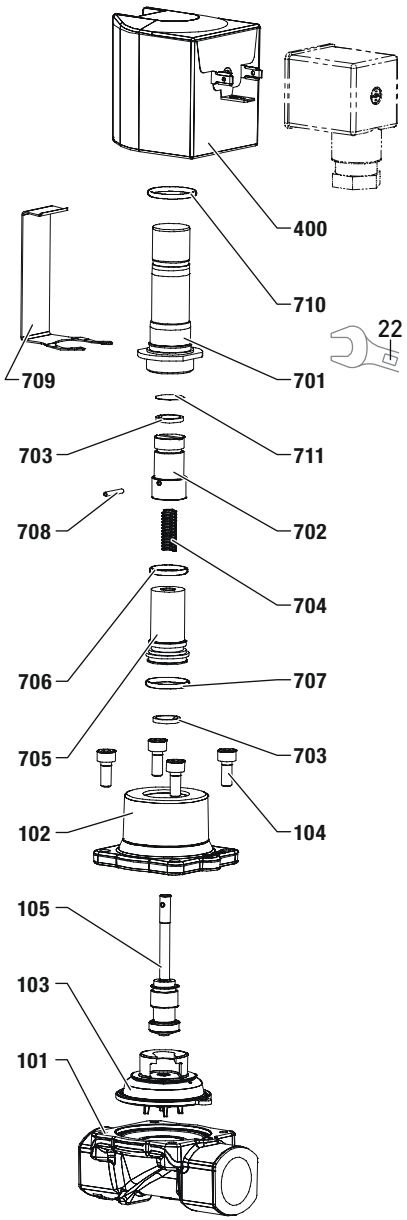
Anzugsdrehmoment 80 Nm ± 5 Nm

Magnet montieren

1. Schieben Sie den O-Ring **707** auf die Magnethülse **701**, bis dieser glatt auf der Hülsenbasis aufliegt.
2. A Setzen Sie den Magneten **400** auf die Magnethülse **701**.
3. Verschieben Sie den Federbügel **706** so weit, dass der Magnet **400** bis auf die nach unten abgewinkelte Lasche abgesenkt werden kann.
4. Heben Sie die nach oben abgewinkelte Lasche leicht an und schieben Sie den Federbügel **706** an den Magneten heran.
5. B Bewegen Sie den Federbügel **706** in die Raststellung und drücken Sie den Magneten **400** gleichzeitig auf die Magnethülse.
   HINWEIS Die nach unten abgewinkelte Lasche des Federbügels muss danach fest über die Außenseite des Magneten greifen.



Magnet 9401 montieren (Beispiel)



NO-Ventil (Beispiel: G 1/2; Baureihe 82540)

D	NO-Ventil			
Magnet	9151	9154	9176	9191

101	Ventilgehäuse	
103	Membran	✗
104	Befestigungsschrauben	
105	Ventilspindel	✗
400	Magnetkörper	
701	Magnethülse	
702	Anker	✗
703	Führungsring (2x)	✗
704	Druckfeder	✗
705	Polschuh	
706	O-Ring	✗
707	O-Ring	✗
708	Zylinderstift	✗
709	Federbügel	
710	O-Ring	✗
711	Rundplatte	✗

Magnet demontieren

→ Trennen Sie den Magneten vom Ventil, indem Sie den Federbügel **709** leicht aufziehen und den Magneten mit einer Drehbewegung nach oben von der Magnethülse **701** abziehen.
HINWEIS Der O-Ring **710** unter dem Magnetenenkönnte dabei abgezogen werden. Nicht verlieren! Ohne diesen O-Ring ist die IP Schutzart nicht mehr gewährleistet.

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die Magnethülse **701** am Schraubstück (Schlüsselweite SW 22).
2. Heben Sie die Magnethülse **701** zusammen mit dem Federbügel **709** über dem Anker **702** und Polschuh **705** ab.
3. Achten Sie auf lose Teile: Rundplatte **711**.
4. Schieben Sie den O-Ring **710** von der Magnethülse **701**.
5. Stoßen Sie den Zylinderstift **708** mit einem Dorn (Ø 3 mm) aus und nehmen Sie den Anker **702** und die Druckfeder **704** von der Ventilspindel **105** ab.
6. Nehmen Sie den Führungsring **703** vom Anker **702** ab.
7. Ziehen Sie den Polschuh **705** ebenfalls über die Ventilspindel **105**.
8. Schieben Sie den O-Ring **706** und **707** vom Polschuh **705**.
9. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **102**.
10. Heben Sie den Ventilgehäusedeckel **102** über die Ventilspindel **105** ab.
11. Entnehmen Sie die Membran **103** und die Ventilspindel **105** aus dem Ventilgehäuse **101**.
12. Schieben Sie die Ventilspindel **105** seitlich aus der Halterung der Membran **103**.
13. Nehmen Sie den Führungsring **703** von der Ventilspindel **702** ab.

Ventilteile wieder montieren

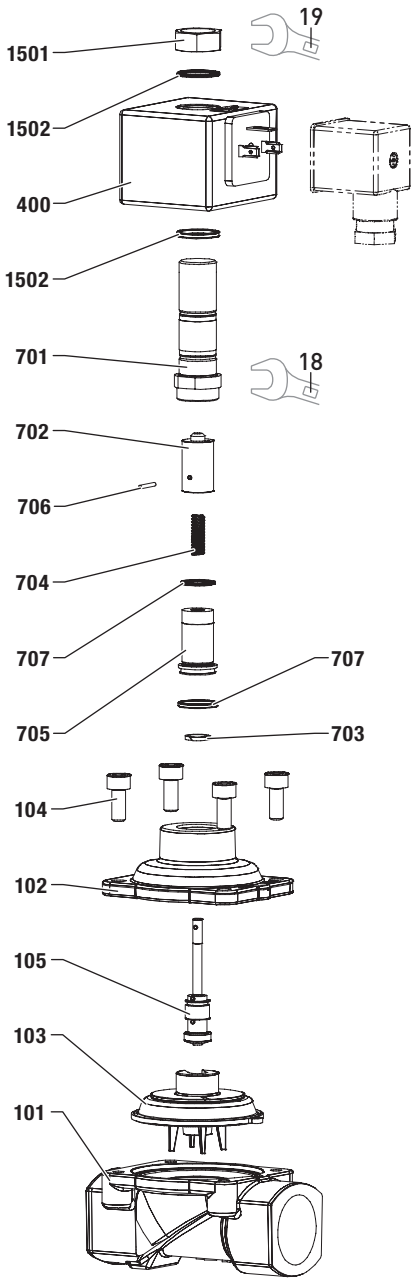
1. Schieben Sie die Ventilspindel **105** seitlich in die Halterung der Membran **103**.
2. Legen Sie den Führungsring **703** in die Nut der Ventilspindel **105**.
3. Positionieren Sie die Membran **103** mit der Ventilspindel **105** lagerichtig auf dem Ventilgehäuse **101**. Die Nase der Membran muss in der Aussparung über der Aufbaubohrung positioniert werden.
4. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** auf.
HINWEIS Achten Sie darauf, dass der Deckel die Membran nicht eingeklemmt.
5. Setzen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie diese Schrauben über Kreuz fest. Anzugsdrehmoment beachten – siehe Tabelle in 12.7.
6. Setzen Sie die O-Ringe **706** und **707** in die Nuten des Polschuhes **705** ein.
7. Setzen Sie den Polschuh **705** über die Ventilspindel **105** in den Ventilgehäusedeckel **102**.
8. Setzen Sie die Druckfeder **704** in den Polschuh **705**.
9. Setzen Sie den Anker **702** auf die Ventilspindel **105**.
10. Legen Sie den Führungsring **703** in die Nut des Ankers **702**.
11. Richten Sie die Ventilspindel **105** und den Anker **702** fluchtend zu den Querbohrungen aus.
12. Führen Sie den Zylinderstift **708** bündig ein, um den Anker **702** an der Membran **703** zu befestigen.
13. Führen Sie die Rundplatte **711** von unten in die Magnethülse **701** ein.
Hinweis bei Überkopfmontage: Fixieren Sie die Rundplatte **703** mit etwas Schmierfett an der Polfläche.
14. Schieben Sie anschließend die Magnethülse **701** über den Anker **702** und Polschuh **705** auf den Ventilgehäusedeckel **102**.
15. Schrauben Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 22) auf dem Ventilgehäusedeckel **102** fest.

Anzugsdrehmoment 20 Nm ± 2 Nm

16. Setzen Sie den Federbügel **709** zwischen der Magnethülse **701** und Ventilgehäusedeckel **102**.

Magnet montieren

1. Schieben Sie den O-Ring **710** auf die Magnethülse **701**, bis dieser glatt auf der Hülsenbasis aufliegt.
2. Positionieren Sie den Magneten **400** parallel zum Federbügel über der Magnethülse **701**.
3. Ziehen Sie den Federbügel **709** leicht auf. Schieben Sie den Magneten **400** auf die Magnethülse **701**. Lassen Sie den Magneten im Federbügel einrasten.
HINWEIS Eindringende Feuchtigkeit kann zu Korrosion im Hohlraum des Magneten führen. Drücken Sie den Magneten **400** mit einer kleinen Drehbewegung in Richtung des Ventilgehäusedeckels. So stellen Sie sicher, dass der Magnet **400 ohne Zwischenraum** auf der Magnethülse **701** aufliegt. Ansonsten dichtet O-Ring **710** nicht ausreichend ab.



NO-Ventil (Beispiel: G 1; Baureihe 82540)

E	NO-Ventil			
Magnet	9301	9304	9356	9326

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Membran	✗
104	Befestigungsschrauben	
105	Ventilspindel	✗
400	Magnetkörper	
701	Magnethülse	
702	Anker	✗
703	Führungsring	✗
704	Druckfeder	✗
705	Polschuh	
706	Zylinderstift	✗
707	O-Ring (2x)	✗
1501	Sondersechskantschraube	
1502	O-Ring (2x)	✗

Magnet demontieren

1. Lösen Sie die Sondersechskantmutter **1501** (Schlüsselweite SW 19) und nehmen Sie den darunter liegenden O-Ring **1502** ab.
2. Ziehen Sie den Magneten **400** von der Magnethülse **701** ab. HINWEIS Der O-Ring **1502** unter dem Magneten könnte dabei abgezogen werden. Nicht verlieren! Ohne diesen O-Ring ist die IP Schutzart nicht mehr gewährleistet.

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die Magnethülse **701** am Schraubstück (Schlüsselweite SW 18).
2. Heben Sie die Magnethülse **701** über dem Anker **702** und Polschuh **705** ab.
3. Schieben Sie den O-Ring **1502** von der Magnethülse **701**.
4. Stoßen Sie den Zylinderstift **706** mit einem Dorn (Ø 3 mm) aus und nehmen Sie den Anker **702** und die Druckfeder **704** von der Ventilspindel **105** ab.
5. Ziehen Sie den Polschuh **705** ebenfalls über die Ventilspindel **105**.
6. Schieben Sie die O-Ringe **707** vom Polschuh **705**.
7. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **102**.
8. Heben Sie den Ventilgehäusedeckel **102** über die Ventilspindel **105** ab.
9. Entnehmen Sie die Membran **103** und die Ventilspindel **105** aus dem Ventilgehäuse **101**.
10. Schieben Sie die Ventilspindel **105** seitlich aus der Halterung der Membran **103**.
11. Nehmen Sie den Führungsring **703** von der Ventilspindel **702** ab.

Ventilteile wieder montieren

1. Schieben Sie die Ventilspindel **705** seitlich in die Halterung der Membran **103**.
2. Setzen Sie den Führungsring **703** in die Nut der Ventilspindel **105**.
3. Positionieren Sie die Membran **103** mit der Ventilspindel **105** lagerichtig auf dem Ventilgehäuse **101**. Die Nase der Membran muss in der Aussparung über der Aufbaubohrung positioniert werden.
4. Legen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** auf. HINWEIS Achten Sie darauf, dass der Deckel die Membran nicht eingeklemmt.
5. Setzen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie diese Schrauben über Kreuz fest. Anzugsdrehmoment beachten – siehe Tabelle in 12.7.
6. Setzen Sie die O-Ringe **707** in die Nuten des Polschuhes **705** ein.
7. Setzen Sie den Polschuh **705** über die Ventilspindel **105** in den Ventilgehäusedeckel **102**.
8. Setzen Sie die Druckfeder **704** in den Polschuh **705**.
9. Setzen Sie den Anker **702** auf die Ventilspindel **105**.
10. Richten Sie die Ventilspindel **105** und den Anker **702** fluchtend zu den Querbohrungen aus.
11. Führen Sie den Zylinderstift **706** bündig ein, um den Anker **702** an der Membran **103** zu befestigen.
12. Schieben Sie anschließend die Magnethülse **701** über den Anker **702** und Polschuh **705** auf den Ventilgehäusedeckel **102**.
13. Schrauben Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 18) auf dem Ventilgehäusedeckel **102** fest.

Anzugsdrehmoment 20 Nm ± 2 Nm

Magnet montieren

1. Schieben Sie einen O-Ring **1502** über die Magnethülse **701**, bis dieser glatt auf der Hülsenbasis aufliegt.
2. Schieben Sie den Magneten **400** auf die Magnethülse **701**.
3. Legen Sie einen O-Ring **1502** auf die Magnethülse **701**, in die Nut des Magneten **400**.
4. Richten Sie den Magneten **400** aus.
5. Fixieren Sie den Magneten **400** mit Sechskantschraube **1501** (Schlüsselweite SW 19).

Anzugsdrehmoment 12 Nm ± 2 Nm

13 Wiederinbetriebnahme

1. Prüfen Sie die Schaltfunktion des Ventils ohne Fluid (siehe 10.1).
2. Fluten Sie das Ventil langsam (siehe 10.2).
3. Führen Sie eine Dichtigkeits- und Festigkeitsprüfung durch (siehe 12.2).

14 Außerbetriebnahme

1. ⚠ GEFAHR Trennen Sie den Magneten von der Spannungsversorgung.
2. ⚠ WARNUNG Schalten Sie das Rohrsystem drucklos. Entleeren Sie die Rohrleitungen restlos. Gehen Sie mit wassergefährdenden Fluiden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen um.
3. ⚠ VORSICHT Lassen Sie den Magneten abkühlen.
4. Trennen Sie die Anschlussleitung von der Gerätesteckdose bzw. vom Anschlussraum des Magneten.
5. ⚠ VORSICHT Tragen Sie Sicherheitshandschuhe. Lösen die Rohrverbindungen.
6. Bauen Sie das Ventil aus.
7. Entleeren und trocknen Sie das Ventil.

15 Komplettes Ventil austauschen

1. Demontieren Sie das Ventil, wie unter 14 „Außerbetriebnahme“ beschrieben.
2. Bauen Sie das neue Ventil ein, wie im Kapitel 7 „Montage“ beschrieben.
3. Schließen Sie den Magneten an, wie im Kapitel 8 „Magnet elektrisch anschließen“ beschrieben.

16 Fehlerbehebung

→ Beachten Sie die Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen im Kapitel 12 „Wartung“.

Fehlertabelle

keine Funktion
mögliche Ursache: die Magnetspule ist defekt **Abhilfe:** Magnet austauschen
mögliche Ursache: Die Steuerspannung muss ≥ 90% der Nennspannung sein. **Abhilfe:** Messen Sie die Steuerspannung direkt vor der Magnetspule. Wählen Sie bei niedrigen Betriebsspannungen und großen Leitungslängen einen großen Leiterquerschnitt (bis 1,5 mm²), um den Spannungsabfall klein zu halten.
beeinträchtigte Funktion
mögliche Ursache: Membran verschmutzt **Abhilfe:** Steuerbohrung in der Membran reinigen
mögliche Ursache: Magnetanker blockiert **Abhilfe:** Anker und Magnethülse reinigen
mögliche Ursache: Ventilsitz undicht **Abhilfe:** a) Ventilgehäuse reinigen b) Membran reinigen oder austauschen c) Ventilsitz beschädigt
unzulässige Betriebsbedingungen
mögliche Ursache: Betriebsdruck zu hoch oder zu niedrig **Abhilfe:** Betriebsdruck prüfen und entsprechend dem maximalen Betriebsdruck reduzieren.

17 Rücksendung

1. Demontieren Sie das Ventil, wie unter 14 „Außerbetriebnahme“ beschrieben.
2. Speichern Sie das online verfügbare PDF-Dokument „Rücksendeerklärung“: www.buschjost.de/service/sonstige-dokumente/ruecksendeerklaerung
3. Füllen Sie die Rücksendeerklärung aus und arbeiten Sie darin aufgeführten Anforderungen ab.
4. ⚠ VORSICHT Berücksichtigen Sie bei der Wahl der Verpackung das Gewicht des Ventils.
5. Fügen Sie dem Paket die ausgedruckte, ausgefüllte und unterschriebene Rücksendeerklärung bei.

18 Entsorgung

1. Demontieren Sie das Ventil, wie unter 14 „Außerbetriebnahme“ beschrieben.
2. Demontieren Sie die Ventilteile, um die wieder verwertbaren Wertstoffe in den Stoffkreislauf zurückzuführen. Entsorgen Sie die Einzelteile des Ventils wie folgt:

Werkstoff	Entsorgungsstelle
Ventilgehäuse, Ventilgehäusedeckel	Metallverwertung
Membran, O-Ringe	hausmüllähnlicher Gewerbeabfall
Elektromagnet (Kupferdraht)	Elektroschrott-recycling

19 Richtlinien und Zertifikate

Hinweis zur Druckgeräterichtlinie (DGRL)

Die Ventile dieser Baureihen bis einschließlich der Größe DN 25 (G 1) entsprechen Art. 4 Abs. (3) der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL). Das bedeutet Auslegung und Herstellung nach der im Mitgliedsstaat geltenden guten Ingenieurpraxis.

Die CE-Kennzeichnung am Ventil bezieht sich nicht auf die DGRL. Somit entfällt die Konformitätserklärung nach dieser Richtlinie.

Für Ventile > DN 25 (G 1) gilt Art. 4 Abs. (1) Nr. 1.4 der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (DGRL). Die grundlegenden Anforderungen des Anhangs I der DGRL sind zu erfüllen. Die CE-Kennzeichnung am Ventil schließt die DGRL ein. Auf Wunsch kann eine Konformitätserklärung zur Verfügung gestellt werden.

Hinweis zur EMV-Richtlinie

Durch eine geeignete elektrische Beschaltung des Ventils ist sicherzustellen, dass die Grenzwerte der harmonisierten Normen EN 61000-6-3 und EN 61000-6-1 eingehalten werden und damit die Richtlinie 2014/30/EU (Elektromagnetische Verträglichkeit) erfüllt ist. Die vorhandene CE-Kennzeichnung bezieht sich auf diese EU-Richtlinien.

IMI BUSCHJOST®

Buschjost GmbH
Detmolder Str. 256
D-32545 Bad Oeynhausen
Postfach 10 02 52-53
D-32502 Bad Oeynhausen
Telefon: 0 57 31/7 91-0
Telefax: 0 57 31/79 11 79
www.imi-precision.com
buschjost@imi-precision.com