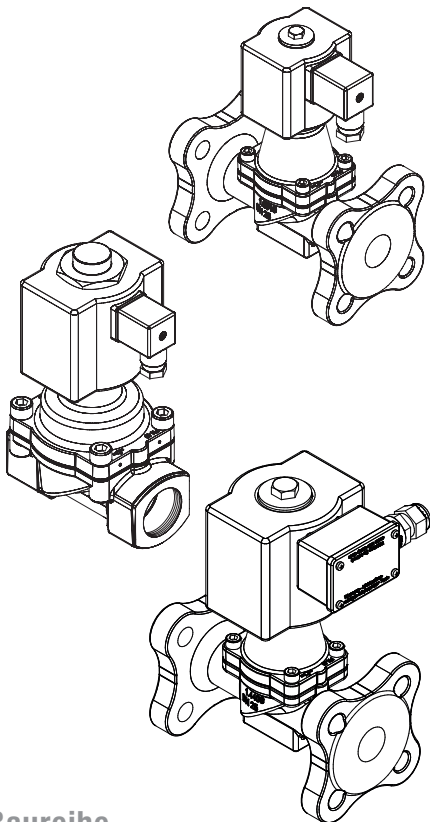


Betriebsanleitung – vorgesteuerte Kolbenventile mit Zwangsanhebung

Dokument-Nr. 1377010.0000.10010 Revision: 11

Für zukünftige Verwendung aufbewahren!



Baureihe

86500^F **86540^F** **86580^F**

86700^G **86710^N**

86740^G **86750^N** ^G G-Gewinde
^N NPT-Gewinde
^F Flansch

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	6
7.3	Einbaubedingungen	6
7.4	Vorbereitung	6
7.5	Ventil in Rohrleitung einbauen	6
8	Magnet elektrisch anschließen	7
9	Betriebsbedingungen	8
10	Inbetriebnahme	8
10.1	Schaltfunktion prüfen	8
10.2	Ventil fluten	8
11	Betrieb	8
12	Wartung	8
12.1	Äußere Reinigung und Sichtprüfung	8
12.2	Dichtigkeit und Festigkeit prüfen	8
12.3	Wartung der Innenteile vorbereiten	8
12.4	Übersicht der Einzelteile	9
12.5	Magnet demontieren	10
12.6	Ventilteile demontieren	10
12.7	Ventilteile prüfen	11
12.8	Ventilteile und Ventil reinigen	11
12.9	Verschleißteile austauschen	11
12.10	Anzugsdrehmoment Schrauben	11
12.11	Ventilteile montieren	11
12.12	Magnet montieren	12
13	Wiederinbetriebnahme	12
14	Außerbetriebnahme	12
15	Komplettes Ventil austauschen	12
16	Fehlerbehebung	13
17	Rücksendung	13
18	Entsorgung	13
19	Richtlinien und Zertifikate	13

Originalbetriebsanleitung
Stand November 2018

1 Zu dieser Dokumentation

Mit Hilfe dieser Betriebsanleitung können Sie vorgesteuerte Kolbenventile 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

- 86700, 86740 (G-Gewinde)
- 86710, 86750 (NPT-Gewinde)
- 86500, 86540, 86580 (Flansch)
bis einschließlich Nennweite DN 50
- für Sonderausführungen, die auf den oben genannten Baureihen basieren

in Kombination mit diesen Magneten:

8301		8401	
8304		8404	
8326 ^{Ex}		8426 ^{Ex}	
8341 ^{Ex}	6220 ^{Ex}	8441 ^{Ex}	6240 ^{Ex}
neu		neu	

Bestell-Nr.	Anschluss	Anschluss	Nennweite
xxxx0xx	G 1/4	1/4 NPT	-
xxxx1xx	G 3/8	3/8 NPT	-
xxxx2xx	G 1/2	1/2 NPT	DN 15
xxxx3xx	G 3/4	3/4 NPT	DN 20
xxxx4xx	G 1	1 NPT	DN 25
xxxx5xx	G 1 1/4	1 1/4 NPT	DN 32
xxxx6xx	G 1 1/2	1 1/2 NPT	DN 40
xxxx7xx	G 2	2 NPT	DN 50
Baureihen	86700 86740	86710 86750	86500 86540 86580

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.

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)
X	Verschleißteil austauschen

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

einhaltender 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 geringen 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. Verbotsschilder 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
	Verbotsschild, 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 Gefahrenpotentiale 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.

⚠️ 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



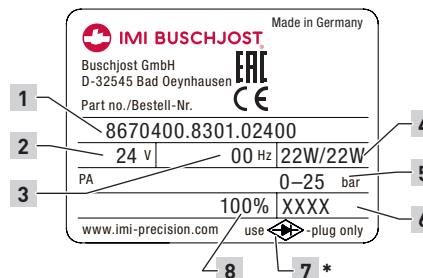
Druck gegen Ventilausgang
Das Ventil schließt nur in Durchflussrichtung dicht.



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

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 bzw. Schutzkrägen 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 Wärmequelle < 1m

chemische Belastung: durch Lösungsmittel, Chemikalien, Säuren, Kraftstoffe u. ä. am Lagerort

Witterungseinflüsse: es sind feste, wasserdichte Behälter erforderlich

Ungünstige Lagerbedingungen können die Lebensdauer der Dichtwerkstoffe verkürzen.

6 Funktion

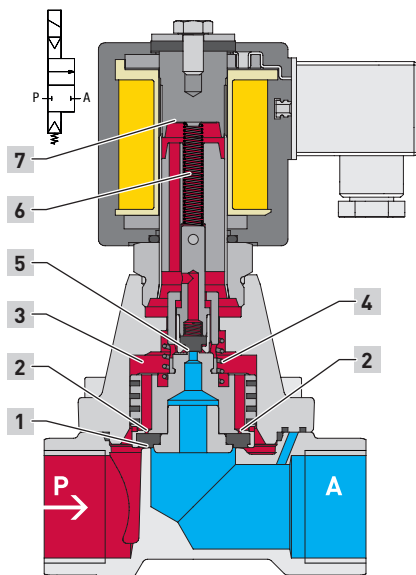
Konstruktion

2/2-Wege Sitzventil mit einem Kolben 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 im Kolben (Druckaufbau)
- 3 Steuerraum
- 4 Druckfeder über dem Kolben
- 5 Vorsteuersitz (Druckabbau)
- 6 Druckfeder im Magnetanker
- 7 Polfläche der Magnethülse

Ruhestellung: geschlossen

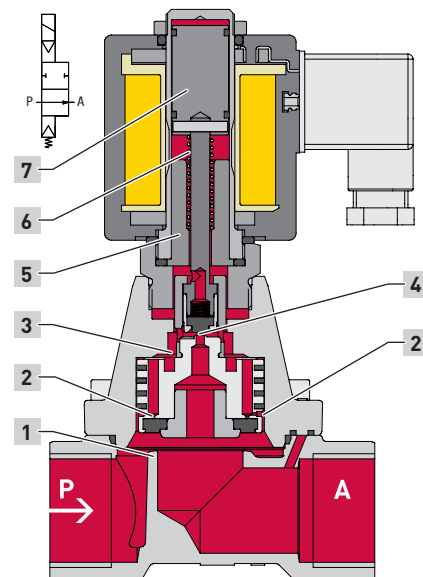
Durch die Wirkung der Druckfeder **6** im Magnetanker wird der Vorsteuersitz **5** im Ventilkolben verschlossen. Der Ventilkolben wird durch die Druckfeder **4** dichtend auf den Hauptventilsitz **1** gedrückt. Das Betriebsfluid strömt durch die Steuerbohrungen **2** im Kolben in den Steuerraum **3** oberhalb des Kolbens und erhöht die Schließkraft.

Schaltstellung: geöffnet

Nach Einschalten der elektrischen Spannung wird der Magnetanker durch die entstehende Magnetkraft gegen die Polfläche der Mag-

nethülse **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** im Kolben nachströmen kann. Der entstehende Differenzdruck hebt den Ventilkolben an und der Hauptventilsitz **1** wird geöffnet. Durch die mechanische Koppelung mit dem Magnetanker wird der Ventilkolben in die geöffnete Stellung gezogen. Bei fehlendem Differenzdruck bewegt nur die Magnetkraft den Ventilkolben in die Offenstellung.

6.2 NO-Ventil (Ruhestellung geöffnet)



Schnittansicht (NO-Ventil; geöffnet)

- 1 Hauptventilsitz
- 2 Steuerbohrung im Kolben (Druckaufbau)
- 3 Steuerraum
- 4 Vorsteuersitz (Druckabbau)
- 5 Polschuh
- 6 Druckfeder im Polschuh
- 7 Anker

Ruhestellung: geöffnet

Bei unbestromtem Magneten ist der Vorsteuersitz **6** durch die Wirkung der Druckfeder **9** geöffnet. Durch die mechanische Koppelung mit dem Magnetanker wird der Ventilkolben in die geöffnete Stellung gezogen. Über den Vorsteuersitz **5** fließt mehr Fluid aus dem Steuerraum **3** ab, als über die Steuerbohrungen **2** im Kolben 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 der Ventilkolben auf den Hauptventilsitz **1** gedrückt. Der Abfluss des Fluidstromes aus den Steuerraum **3** wird unterbrochen. Das Betriebsfluid strömt durch die Steuerbohrung **2** in den Kolben in den Steuerraum **3** oberhalb des Ventilkolbens und erhöht die Schließkraft.

6.3 Magnetausführungen AC/DC

Das Ventil kann ohne Änderung des mechanischen Teils mit einem Gleichspannungsmagneten oder einem Wechselspannungsmagneten bestückt werden. Die zulässige Spannungstoleranz beträgt jeweils $\pm 10\%$. 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.

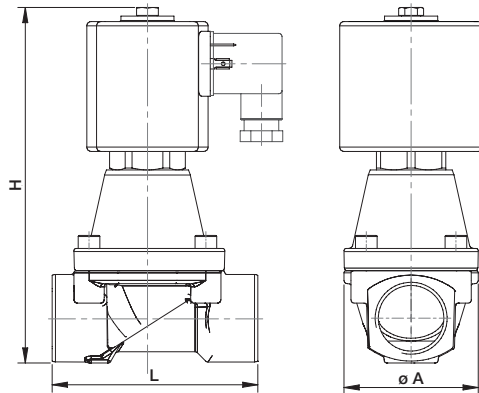
7.1 Ventil-Abmessungen in mm

Anmerkungen in den Maßtabellen:

^[1] gemessen mit Magnet 8301 bzw. 8304

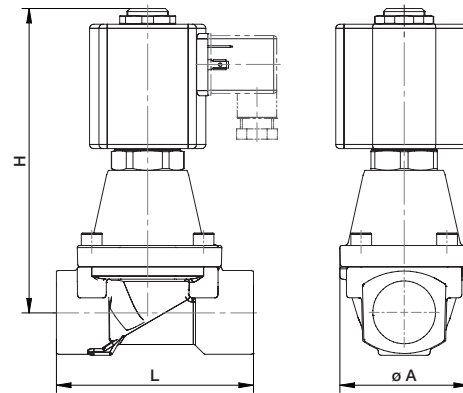
^[2] gemessen mit Magnet 8401 bzw. 8404

^[3] Flansch mit 8 Bohrungen



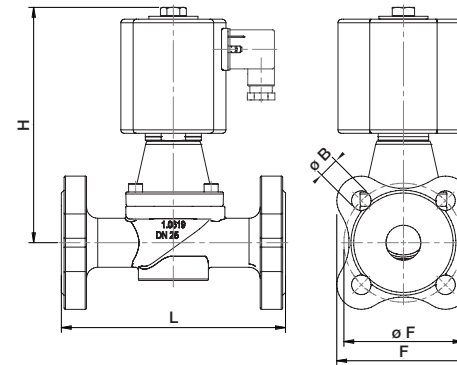
Baureihe: 86700, 86710, 86740, 86750 (NC)

Anschlussgröße		L	H	Ø A
G 1/4	1/4 NPT	60	143 ^[1]	44
G 3/8	3/8 NPT	60	143 ^[1]	44
G 1/2	1/2 NPT	67	145 ^[1]	44
G 3/4	3/4 NPT	80	154 ^[1]	50
G 1	1 NPT	95	164 ^[1]	62
G 1 1/4	1 1/4 NPT	132	212 ^[2]	92
G 1 1/2	1 1/2 NPT	132	212 ^[2]	92
G 2	2 NPT	160	226 ^[2]	109



Baureihe: 86700, 86710, 86740, 86750 (NO)

Anschlussgröße		L	H	Ø A
G 1/4	1/4 NPT	60	146 ^[1]	44
G 3/8	3/8 NPT	60	146 ^[1]	44
G 1/2	1/2 NPT	67	149 ^[1]	44
G 3/4	3/4 NPT	80	157 ^[1]	50
G 1	1 NPT	95	167 ^[1]	62
G 1 1/4	1 1/4 NPT	132	223 ^[2]	92
G 1 1/2	1 1/2 NPT	132	223 ^[2]	92
G 2	2 NPT	160	237 ^[2]	109



Baureihe: 86500, 86540, 86580 (NC)

Flansch – Dichtleiste nach DIN EN 1092-1B

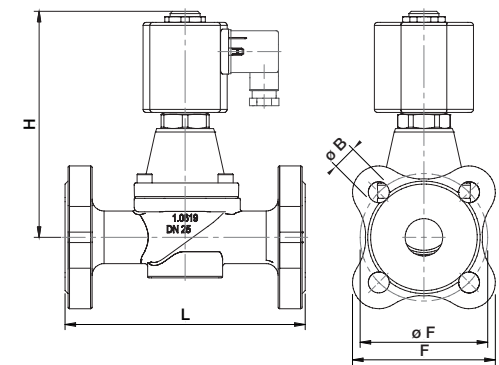
Nennweite	L	H	F	Ø F	Ø B
DN 15	130	134 ^[1]	77	65	14
DN 20	150	142 ^[1]	86,6	75	14
DN 25	160	147 ^[1]	95,1	85	14
DN 32	180	184 ^[2]	110,7	100	18
DN 40	200	189 ^[2]	117,8	110	18
DN 50	230	196 ^[2]	128,4	125	18

mit Bohrung nach ASME B16.5 Class 150, RF

Nennweite	L	H	F	Ø F	Ø B
DN 15	130	134 ^[1]	77	60,3	15,9
DN 20	150	142 ^[1]	86,6	69,9	15,9
DN 25	160	147 ^[1]	95,1	79,4	15,9
DN 32	180	184 ^[2]	110,7	88,9	15,9
DN 40	200	189 ^[2]	117,8	98,4	15,9
DN 50	230	196 ^[2]	128,4	120,7	19

mit Bohrung nach ASME B16.5 Class 300, RF

Nennweite	L	H	F	Ø F	Ø B
DN 15	130	134 ^[1]	77	66,5	15,9
DN 20	150	142 ^[1]	86,6	82,6	19
DN 25	160	147 ^[1]	95,1	88,9	19
DN 32	180	184 ^[2]	110,7	98,4	19
DN 40	200	189 ^[2]	117,8	114,3	22,2
DN 50	230	196 ^[2]	155	127	19 ^[3]



Baureihe: 86500, 86540, 86580 (NO)

Flansch – Dichtleiste nach DIN EN 1092-1B

Nennweite	L	H	F	Ø F	Ø B
DN 15	130	137 ^[1]	77	65	14
DN 20	150	145 ^[1]	86,6	75	14
DN 25	160	151 ^[1]	95,1	85	14
DN 32	180	194 ^[2]	110,7	100	18
DN 40	200	200 ^[2]	117,8	110	18
DN 50	230	207 ^[2]	128,4	125	18

mit Bohrung nach ASME B16.5 Class 150, RF

Nennweite	L	H	F	Ø F	Ø B
DN 15	130	137 ^[1]	77	60,3	15,9
DN 20	150	145 ^[1]	86,6	69,9	15,9
DN 25	160	151 ^[1]	95,1	79,4	15,9
DN 32	180	194 ^[2]	110,7	88,9	15,9
DN 40	200	200 ^[2]	117,8	98,4	15,9
DN 50	230	207 ^[2]	128,4	120,7	19

mit Bohrung nach ASME B16.5 Class 300, RF

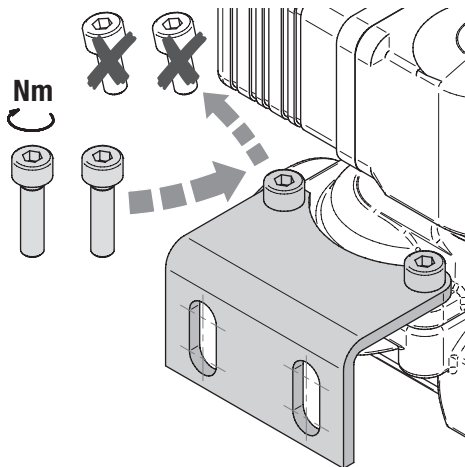
Nennweite	L	H	F	Ø F	Ø B
DN 15	130	137 ^[1]	77	66,5	15,9
DN 20	150	145 ^[1]	86,6	82,6	19
DN 25	160	151 ^[1]	95,1	88,9	19
DN 32	180	194 ^[2]	110,7	98,4	19
DN 40	200	200 ^[2]	117,8	114,3	22,2
DN 50	230	207 ^[2]	155	127	19 ^[3]

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.	Anschlüsse		
1262508	G 1/4	1/4 NPT	
	G 3/8	3/8 NPT	
	G 1/2	1/2 NPT	DN 15
1262510	G 3/4	3/4 NPT	DN 20

info Ventile ≤ G 1/2 bzw. 1/2 NPT aus den Baureihen 86700, 86710, 86740 und 86750 mit den Magneten 8401 und 8404 werden standardmäßig mit einem Befestigungswinkel geliefert.

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, Handabsperrentile 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

→ **HINWEIS** NO-Ventile (Ruhestellung geöffnet) müssen mit dem Magneten senkrecht nach oben montiert werden.



7.4 Vorbereitung

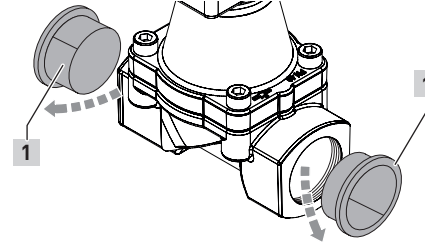
- Überprüfen Sie das Ventil auf äußerlich erkennbare Schäden.
- Belassen Sie das Ventil bis zum Einbau in der Schutzverpackung.
- Stellen Sie sicher, dass genügend Freiraum zur Demontage des Ventils bei Wartungsarbeiten vorhanden ist.
- **⚠ WARNUNG** Schalten Sie das Rohrleitungssystem drucklos.
- **HINWEIS**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

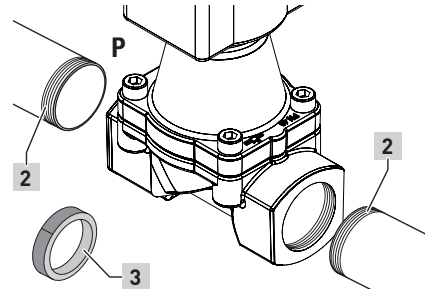
Ventil mit Gewindeanschluss

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



Verschlussstopfen entnehmen

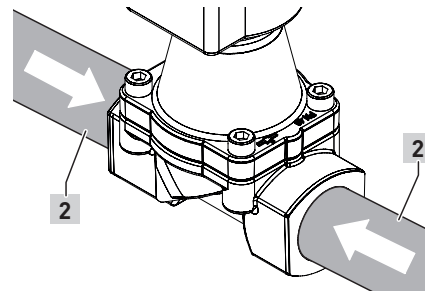
2. Montieren Sie gegebenenfalls einen Schmutzfänger vor dem Ventileingang **P**.
3. Dichten Sie das Gewinde der Rohrleitungen **2** mit einem geeigneten Dichtwerkstoff ab (z.B. PTFE-Dichtband **3**).



Gewinde der Rohrleitungen abdichten

4. Verbinden Sie die Gewinde der Rohrleitung **2** mit den Anschlussgewinden des Ventils.

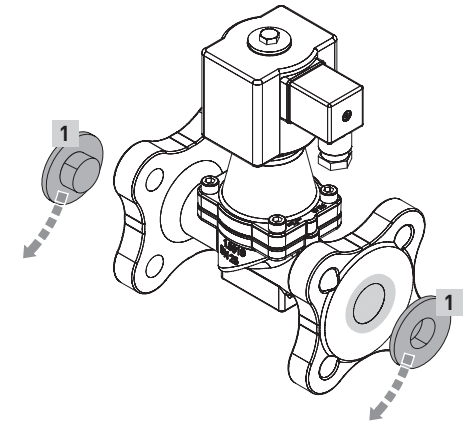
HINWEIS Stellen Sie sicher, dass das Ventilgehäuse nicht in sich verspannt wird.



Rohrleitungen mit Ventil verbinden

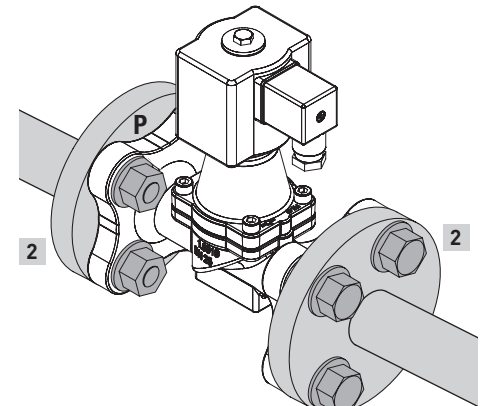
Ventil mit Flanschanschluss

1. Entnehmen Sie die Schutzkrägen von den beiden Flansch-Anschlüssen **1**.



Schutzkrägen entnehmen

2. Montieren Sie gegebenenfalls einen Schmutzfänger vor dem Ventileingang **P**.
3. Verschrauben Sie auf beiden Seiten den Rohrflansch **2** am Ventilflansch. **HINWEIS** Stellen Sie dabei sicher, dass die Flansch-Dichtung richtig sitzt.



Rohrflansch mit Ventilflansch verbinden

8 Magnet elektrisch anschließen

→ Schließen Sie den Magneten nach den Vorschriften der Elektrotechnik an.

Magnet	830x	840x
--------	------	------

⚠ GEFAHR

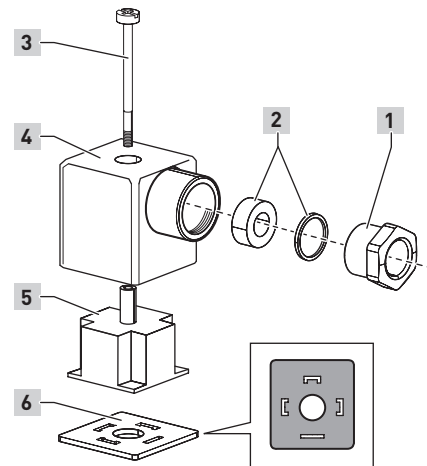


Gefahr durch elektrische Spannung (>25V AC; >60V DC)
Während der Anschlussarbeiten bestehen hohe Gefährdungen durch elektrische Spannung.

- 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 $\oplus$ 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 IP 65 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.
- Verwenden Sie ein **rundes** Kabel mit 5 bis 10 mm Durchmesser. Der Aderquerschnitt darf bis zu 1,5 mm² betragen.

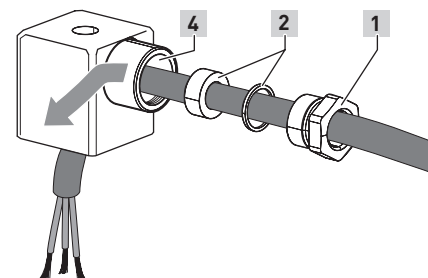


Übersicht: Gerätesteckdose

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

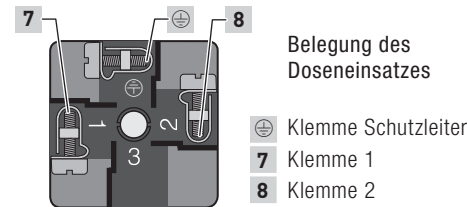
→ Stellen Sie sicher, dass Flachdichtung **6** und Doseneinsatz **5** deckungsgleich mit den Anschlussfahnen des Magneten montiert werden.

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



Kabel durch Gerätesteckdose führen

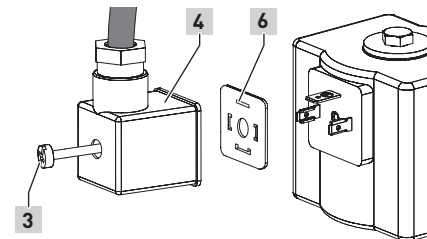
2. Befestigen Sie zuerst den Schutzleiter (Isolierung: gelb/grün) an der Klemme mit dem Erdungssymbol $\oplus$.



Belegung des Doseneinsatzes

- $\oplus$ 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 $\pm$ 10 Ncm

Magnet	8326	8341	8426	8441
		6220		6240

Magnet 8326 und 8426

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

Magnet 8341 und 8441

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

Magnet 6220 und 6240

→ Beachten Sie Betriebsanleitung 1377070, 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		0 bis 25 bar 0 bis 40 bar ⁽¹⁾
Temperatur Medium ⁽²⁾	bei NBR	-20 °C bis +90 °C
	bei FPM	-10 °C bis +110 °C
	bei EPDM	-20 °C bis +110 °C
	bei PTFE	-20 °C bis +110 °C
Temperatur Umgebung		-20 °C bis +50 °C

⁽¹⁾ vom Katalog abweichender Druck mit Magnettyp 8400

⁽²⁾ abhängig vom Dichtwerkstoff der Kolbendichtung

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

zulässige Medien

Baureihe 86700, 86710, 86500 für neutrale, gasförmige und flüssige Fluide
Baureihe 86740, 86750, 86540, 86580 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.

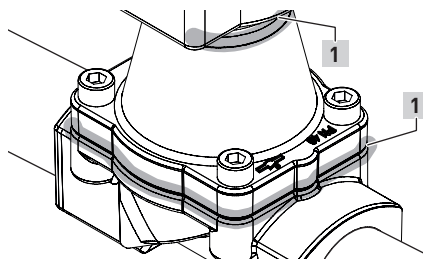
- Überschreiten Sie bei Prüfen der Innendichtigkeit (Ventilsitz geschlossen) nicht den maximalen Betriebsdruck.
- Der Test auf Festigkeit und Außendichtigkeit (Ventilsitz geöffnet), z.B. gemäß EN12266, ist mit maximal der 1,5-fachen Nenndruckstufe (PN) bei Raumtemperatur zulässig.
- Das Ventil darf während 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: Magnet bestromt).
2. Fluten Sie das Ventil.
3. Erhöhen Sie die Druckbeaufschlagung bis zum maximal zulässigen Betriebsdruck. Aus dem Ventilausgang darf kein Fluid austreten.

Festigkeit und Außendichtigkeit prüfen

1. Öffnen Sie das Ventil (NC-Ventil: Magnet bestromt; NO-Ventil: 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.



Dichtungsrande 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 gesundheits-schädlichen Fluiden restlos. Gehen Sie mit umwelt- und gesundheitsschädlichen Fluiden entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen um.

12.4 Ventileile prüfen

1. Prüfen Sie die demontierten Ventileile 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 Ventileile und Ventil reinigen

1. Reinigen Sie den Ventilkolben **103**, insbesondere die Steuerbohrungen.
HINWEIS Verwenden Sie nur neutralen, nicht aggressiven Reiniger.
2. Reinigen Sie alle Kontaktflächen zu O-Ringen bzw. zum Kolben.
3. Entfernen Sie Verschmutzungen in Steuerbohrungen, Stellerräumen und Gewinden.
4. **NC-Ventil:** Reinigen Sie den Anker **705**.
NO-Ventil: Reinigen Sie den Anker **702** und den Polschuh **705**.

12.6 Verschleißteile austauschen

nach der Demontage durchführen

⚠ VORSICHT

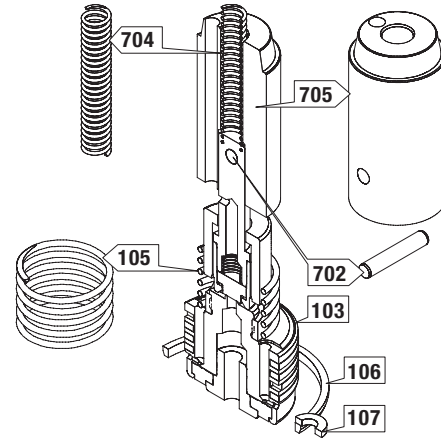
Verletzungsgefahr durch den Einbau falscher Ersatzteile

Der Einbau falscher Ersatzteile kann zu vorzeitigem Verschleiß oder vorzeitigem Versagen eines 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 **D** mit **X** gekennzeichnet.

Innere Bauteile – NC-Ventil (DN 25)



Verschleißteilübersicht – NC-Ventil

Teile im Bereich des Zwischenbaus

- Ersetzen Sie die Druckfeder **704**. **X**
- Ersetzen Sie die Anker **705**. **X**
- Ersetzen Sie den Zylinderstift **702**. **X**

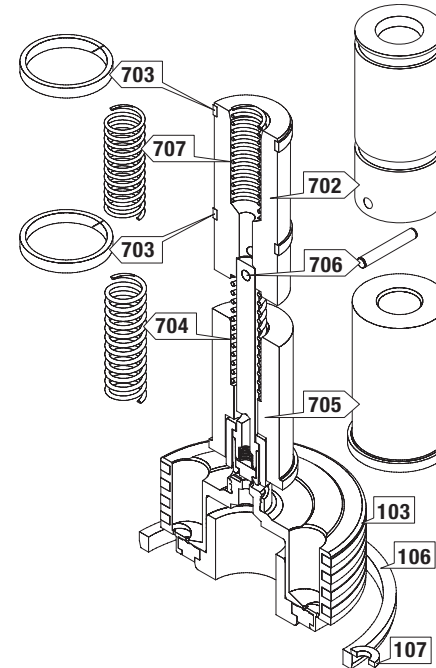
Teile im Bereich des Ventilgehäuses

- Ersetzen Sie den Dichtring **106** und Dichtring **107**. **X X**

Teile im Bereich des Ventilkolbens

- Ersetzen Sie den Ventilkolben **103**. **X**
- Ersetzen Sie die Druckfeder **105**. **X**

Innere Bauteile – NO-Ventil (DN 32)



Verschleißteilübersicht – NO-Ventil

Teile im Bereich des Zwischenbaus

- Ersetzen Sie die Druckfeder **707**. **X**
- Ersetzen Sie die Anker **702**. **X**
- Ersetzen Sie die Führungsringe **703**. **X X**
- Ersetzen Sie den Zylinderstift **706**. **X**
- Ersetzen Sie den Polschuh **705**. **X**
- Ersetzen Sie die Druckfeder **704**. **X**

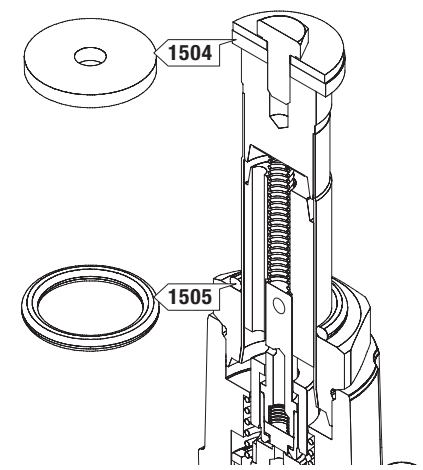
Teile im Bereich des Ventilgehäuses

- Ersetzen Sie die Dichtringe **106**, **107**. **X X**

Teile im Bereich des Ventilkolbens

- Ersetzen Sie den Ventilkolben **103**. **X**

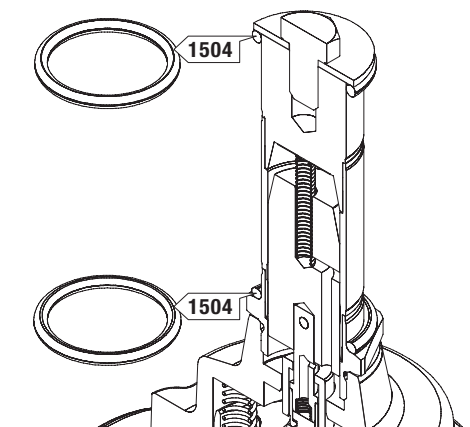
A Magnethülse 8300 (NC-Ventil)



Verschleißteile – Magnethülse 8300, NC

- Ersetzen Sie die Flachdichtung **1504**. **X**
- Ersetzen Sie den O-Ring **1505**. **X**
(Schlüsselweite der Schraube SW 10)

B Magnethülse 8400 (NC-Ventil)



Verschleißteile – Magnethülse 8400, NC

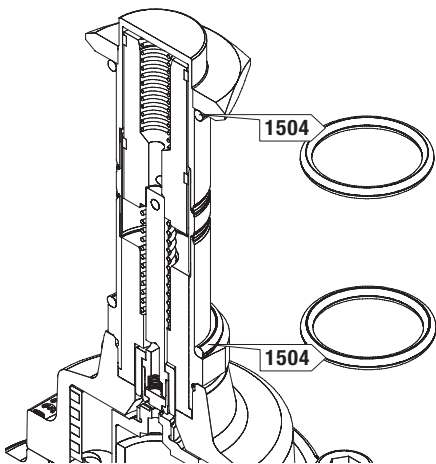
- Ersetzen Sie die O-Ringe **1504**. **XX**
(Schlüsselweite der Schraube SW 16)

C Magnethülse 8300 (NO-Ventil)

Verschleißteile – Magnethülse 8300, NO

→ Ersetzen Sie die O-Ringe **1502, 1503**. **xx**
(Schlüsselweite der Schraube SW 27)

D Magnethülse 8400 (NO-Ventil)



Verschleißteile – Magnethülse 8400, NO

→ Ersetzen Sie die O-Ringe **1504**. **xx**
(Schlüsselweite der Schraube SW 46)

12.7 Anzugsdrehmoment Schrauben

für die Wiedermontage beachten

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

Anschlussgröße / Nennweite			Gewinde	Drehmoment
G 1/4	1/4 NPT		M5	3.6 Nm ^[1]
G 3/8	3/8 NPT		M5	3.6 Nm ^[1]
G 1/2	1/2 NPT	DN 15	M5	3.6 Nm ^[1]
G 3/4	3/4 NPT	DN 20	M6	6 Nm ^[1]
G 1	1 NPT	DN 25	M6	6 Nm ^[1]
G 1 1/4	1 1/4 NPT	DN 32	M10	31 Nm ^[1]
G 1 1/2	1 1/2 NPT	DN 40	M10	31 Nm ^[1]
G 2	2 NPT	DN 50	M10	31 Nm ^[1]

12.8 Ventileile 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 NC-Ventilen mit **Magnet 84xx**, den Innenraum der Magnethülse **701**
- die metallische Dichtfläche zwischen Magnethülse **701** und Ventilgehäuse-deckel **102**
- Baureihe 86540, 86580, 86740, 86750: die vier Befestigungsschrauben **104** und das Gewinde der Magnethülse **701**

12.9 Ventilspezifische Demontage/Wiedermontage

A	NC-Ventile*	
Magnet	83xx	6220

→ siehe Seite 10

B	NC-Ventile*	
Magnet	84xx	6240

→ siehe Seite 11

C	NO-Ventile**	
Magnet	83xx	6220

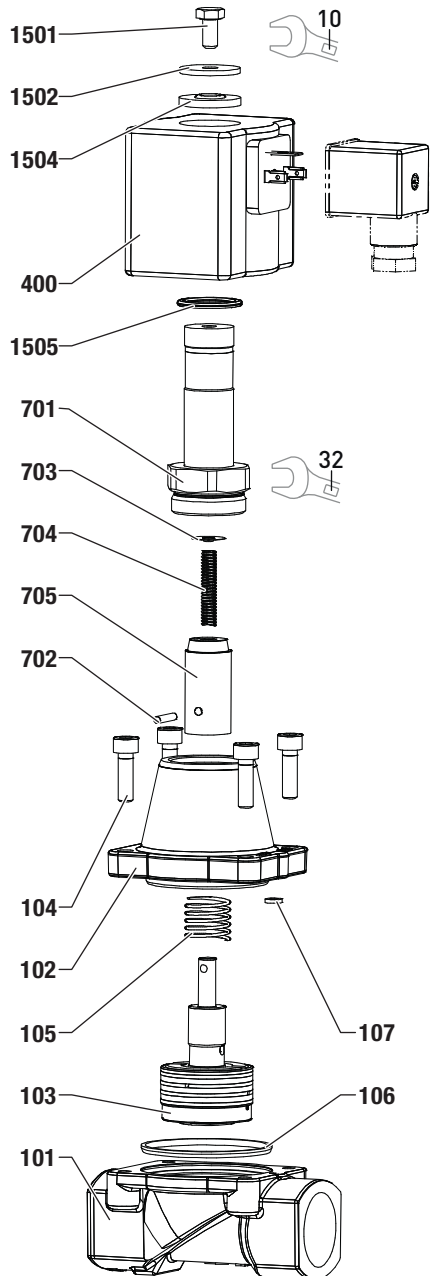
→ siehe Seite 12

D	NO-Ventile**	
Magnet	84xx	6240

→ siehe Seite 13

* im Ruhezustand geschlossen

** im Ruhezustand geöffnet



NC-Ventil (Beispiel: G 1; Baureihe 86700)

A	NC-Ventile	
Magnet	83xx	6220

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Kolben	X
104	Befestigungsschrauben	4 x
105	Druckfeder	X
106	Dichtring	X
107	Dichtring	X
400	Magnetkörper	
701	Magnethülse	
702	Zylinderstift	X
703	Rundplatte	
704	Druckfeder	X
705	Anker	X
1501	Sechskantschraube	
1502	Rundplatte	
1504	Flachdichtung	X
1505	O-Ring	X

Magnet demontieren

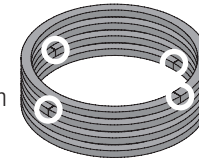
1. Lösen Sie die Schraube **1501** (Schlüsselweite SW 10).
2. Nehmen Sie die Rundplatte **1502** und die Flachdichtung **1504** ab.
3. Ziehen Sie den Magneten **400** von der Magnethülse **701** ab.
HINWEIS Der O-Ring **1505** unter dem Magneten könnte dabei abgezogen werden. Nicht verlieren! Ohne diesen O-Ring ist die IP Schutzart nicht mehr gewährleistet.

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 32).
2. Heben Sie die Magnethülse **701** über dem Anker **705** ab.
3. Achten Sie auf die lose Teile: Druckfeder **704** und die lose Rundplatte **703**.
4. Schieben Sie den O-Ring **1505** von der Magnethülse **701**.
5. Stoßen Sie den Zylinderstift **702** mit einem Dorn (Ø 3 mm) aus und nehmen Sie den Anker **705** von der Spindel des Ventilkolbens **103** ab.
6. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** am Ventilhäusedeckel **102**.
7. Nehmen Sie den Ventilhäusedeckel **102** zusammen mit dem Ventilkolben **103** ab.
8. Nehmen Sie den Dichtring **106** aus dem Ventilhäuse **101**.
9. Nehmen Sie den Dichtring **107** aus dem Ventilhäusedeckel **102**.
10. NC-Ventil ≤ DN25: Ziehen Sie den Ventilkolben **103** mit der Druckfeder **105** aus der Deckelführung.
NC-Ventil ≥ DN32: Ziehen Sie den Ventilkolben **103** mit den beiden Druckfedern **105** aus der Deckelführung.

Ventilteile wieder montieren

1. NC-Ventil ≤ DN25: Setzen Sie die Druckfeder **105** mittig auf den Ventilkolben **103**.
NC-Ventil ≥ DN32: Setzen Sie die Druckfedern **105** in die beiden Bohrungen des Ventilkolbens **103** ein.
2. Schieben Sie den Ventilkolben **103** von unten in den Ventilhäusedeckel **102**.
HINWEIS Der Ventilkolben soll leicht in der Führung gleiten. Die Führungsringe sollen um 90° versetzt angeordnet sein.
3. Legen Sie den Dichtring **106** in die Nut des Ventilhäuses **101** ein.
4. Legen Sie den Dichtring **107** in die Nut des Ventilhäusedeckels **102** ein.
5. Setzen Sie den Ventilhäusedeckel **102** mit vormontiertem Ventilkolben **103** auf den Ventilhäuse **101**.



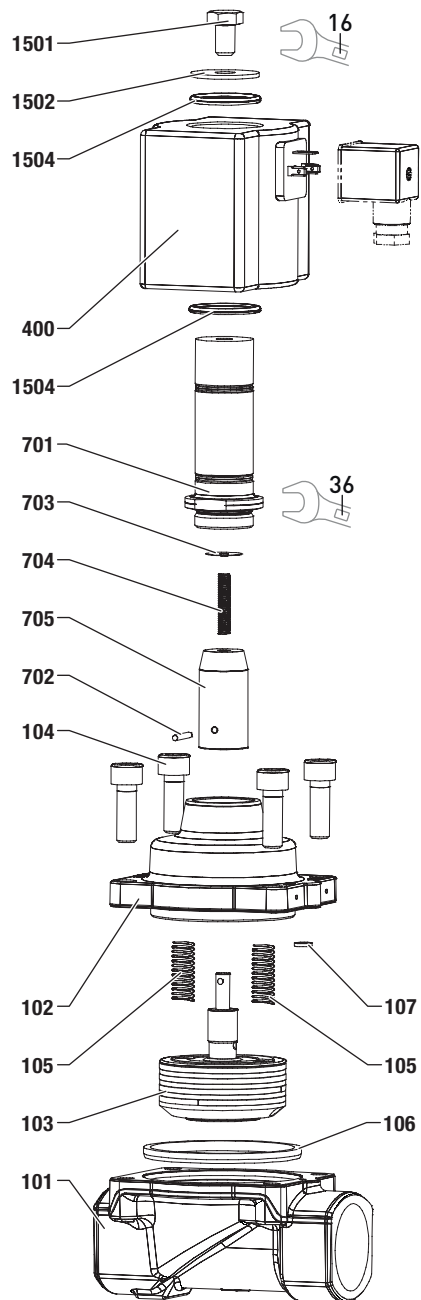
6. Setzen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie diese Schrauben über Kreuz fest. Anzugsdrehmoment beachten – siehe Tabelle in 12.7.
7. Setzen Sie den Anker **705** auf die Spindel des Ventilkolbens **103**.
8. Richten Sie die Spindel und den Anker **705** fluchtend zu den Querböhrungen aus.
9. Führen Sie den Zylinderstift **702** bündig ein, um den Anker **705** am Kolben zu befestigen.
10. Setzen Sie die Druckfeder **704** in den Anker **705**.
11. Führen Sie die Rundplatte **703**, mit der glatten Seite zur Polfläche von unten in die Magnethülse **701** ein.
HINWEIS Bei Überkopfmontage, die Rundplatte **703** an der Polfläche mit etwas Fett fixieren.
12. Schieben Sie anschließend die Magnethülse **701** über den Anker **705** auf den Ventilhäusedeckel **102**.
13. Schrauben Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 32) metallisch dichtend auf dem Ventilhäusedeckel **102** fest.

Anzugsdrehmoment 80 Nm ± 5 Nm

Magnet montieren

1. Schieben Sie den O-Ring **1505** über die Magnethülse **701**, bis dieser glatt auf dem Hülseende aufliegt.
2. Schieben Sie den Magneten **400** auf die Magnethülse **701**.
3. Legen Sie zuerst die Flachdichtung **1504** und danach die Rundplatte **1502** auf die Magnethülse **701**, in die Nut des Magneten **400**.
4. Richten Sie den Magnet **400** aus.
5. Fixieren Sie den Magneten **400** mit der Sechskantschraube **1501** (Schlüsselweite SW 10).

Anzugsdrehmoment 7,5 Nm ± 10%



NC-Ventil (Beispiel: G 1 1/2; Baureihe 86700)

B	NC-Ventile	
Magnet	84xx	6240

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Kolben	X
104	Befestigungsschrauben	4 x
105	Druckfeder (2x)	X
106	Dichtring	X
107	Dichtring	X
400	Magnetkörper	
701	Magnethülse	
702	Zylinderstift	X
703	Rundplatte	
704	Druckfeder	X
705	Anker	X
1501	Sechskantschraube	
1502	Rundplatte	
1504	O-Ring	X

Magnet demontieren

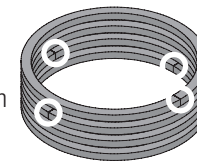
1. Lösen Sie die Schraube **1501** (Schlüsselweite SW 16).
2. Nehmen Sie die Rundplatte **1502** und O-Ring **1504** ab.
3. Ziehen Sie den Magneten **400** von der Magnethülse **701** ab. **HINWEIS** Der O-Ring **1504** unter dem Magneten könnte dabei abgezogen werden. Nicht verlieren! Ohne diesen O-Ring ist die IP Schutzart nicht mehr gewährleistet.

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 36).
2. Heben Sie die Magnethülse **701** über dem Anker **705** ab.
3. Achten Sie auf die lose Teile: Druckfeder **704** und die lose Rundplatte **703**.
4. Schieben Sie den O-Ring **1504** von der Magnethülse **701**.
5. Stoßen Sie den Zylinderstift **702** mit einem Dorn (Ø 3 mm) aus und nehmen Sie den Anker **705** von der Spindel des Ventilkolbens **103** ab.
6. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** am Ventilhäusedeckel **102**.
7. Nehmen Sie den Ventilhäusedeckel **102** zusammen mit dem Ventilkolben **103** ab.
8. Nehmen Sie den Dichtring **106** aus dem Ventilgehäuse **101**.
9. Nehmen Sie den Dichtring **107** aus dem Ventilhäusedeckel **102**.
10. **NC-Ventil ≤ DN25:** Ziehen Sie den Ventilkolben **103** mit der Druckfeder **105** aus der Deckelführung.
NC-Ventil ≥ DN32: Ziehen Sie den Ventilkolben **103** mit den beiden Druckfedern **105** aus der Deckelführung.

Ventilteile wieder montieren

1. **NC-Ventil ≤ DN25:** Setzen Sie die Druckfeder **105** mittig auf den Ventilkolben **103**.
NC-Ventil ≥ DN32: Setzen Sie die Druckfedern **105** in die beiden Bohrungen des Ventilkolbens **103** ein.
2. Schieben Sie den Ventilkolben **103** von unten in den Ventilhäusedeckel **102**. **HINWEIS** Der Ventilkolben soll leicht in der Führung gleiten. Die Führungsringe sollen um 90° versetzt angeordnet sein.
3. Legen Sie den Dichtring **106** in die Nut des Ventilgehäuses **101** ein.
4. Legen Sie den Dichtring **107** in die Nut des Ventilhäusedeckels **102** ein.
5. Setzen Sie den Ventilhäusedeckel **102** mit vormontiertem Ventilkolben **103** auf den Ventilgehäuse **101**.



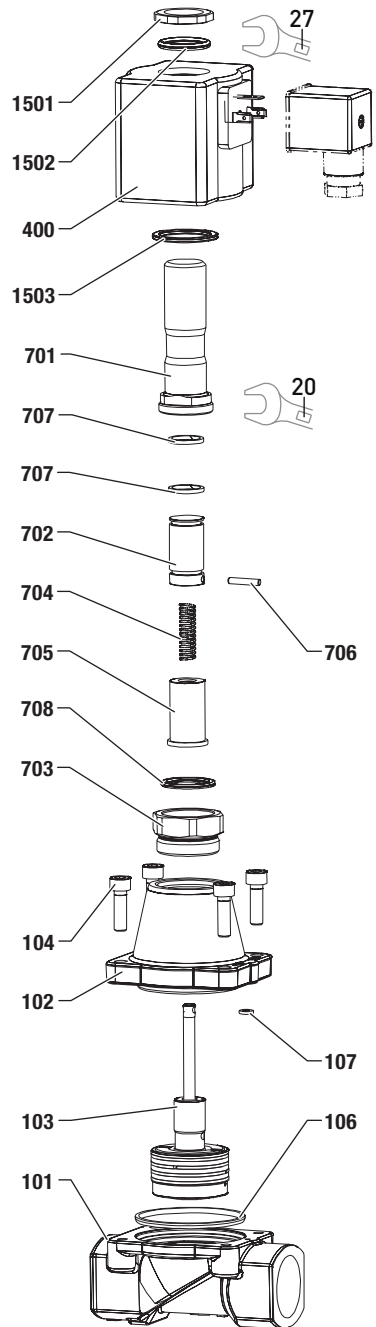
6. Setzen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie diese Schrauben über Kreuz fest. Anzugsdrehmoment beachten – siehe Tabelle in 12.7.
7. Setzen Sie den Anker **705** auf die Spindel des Ventilkolbens **103**.
8. Richten Sie die Spindel und den Anker **705** fluchtend zu den Querböhrungen aus.
9. Führen Sie den Zylinderstift **702** bündig ein, um den Anker **705** am Kolben zu befestigen.
10. Setzen Sie die Druckfeder **704** in den Anker **705**.
11. Führen Sie die Rundplatte **703**, mit der glatten Seite zur Polfläche von unten in die Magnethülse **701** ein. **HINWEIS** Bei Überkopfmontage, die Rundplatte **703** an der Polfläche mit etwas Fett fixieren.
12. Setzen Sie anschließend die Magnethülse **701** über den Anker **705** auf den Ventilhäusedeckel **102**.
13. Schrauben Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 36) metallisch dichtend auf dem Ventilhäusedeckel **102** fest.

Anzugsdrehmoment 80 Nm ± 5 Nm

Magnet montieren

1. Schieben Sie den O-Ring **1504** über die Magnethülse **701**, bis dieser glatt auf dem Hülseende aufliegt.
2. Schieben Sie den Magneten **400** auf die Magnethülse **701**.
3. Legen Sie zuerst den O-Ring **1504** und danach die Rundplatte **1502** auf die Magnethülse **701**, in die Nut des Magneten **400**.
4. Richten Sie den Magnet **400** aus.
5. Fixieren Sie den Magneten **400** mit der Sechskantschraube **1501** (Schlüsselweite SW 16).

Anzugsdrehmoment 20 Nm ± 10%



NO-Ventil (Beispiel: G 1; Baureihe 86700)

C	NO-Ventile	
Magnet	83xx	6220

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Kolben	X
104	Befestigungsschrauben	4 x
106	Dichtring	X
107	Dichtring	X
400	Magnetkörper	
701	Magnethülse	
702	Anker	
703	Schraubstück	
704	Druckfeder	X
705	Polschuh	
706	Zylinderstift	X
707	Führungsring (2x)	X
708	O-Ring	X
1501	Sondersechskantmutter	
1502	O-Ring	X
1503	O-Ring	X

Magnet demontieren

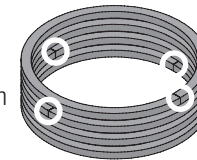
1. Lösen Sie die Sondersechskantmutter **1501** (Schlüsselweite SW 27) und nehmen Sie den darunter liegenden O-Ring **1502** ab.
2. Ziehen Sie den Magneten **400** von der Magnethülse **701** ab. **HINWEIS** Der O-Ring **1503** unter dem Magneten könnte dabei abgezogen werden. Nicht verlieren! Ohne diesen O-Ring ist die IP Schutzart nicht mehr gewährleistet.

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 20).
- HINWEIS** Das Schraubstück **703** muss nicht demontiert werden.
2. Heben Sie die Magnethülse **701** über dem Anker **702** und Polschuh **705** ab.
3. Schieben Sie den O-Ring **1503** 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 Spindel des Ventilkolbens **103** ab.
5. Nehmen Sie die Führungsringe **707** vom Anker **702** ab.
6. Ziehen Sie den Polschuh **705** und den O-Ring **708** ebenfalls über der Spindel des Ventilkolbens **103**.
7. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **102**.
8. Nehmen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** zusammen mit dem Ventilkolben **103** ab.
9. Nehmen Sie den Dichtring **106** aus dem Ventilgehäuse **101**.
10. Nehmen Sie den Dichtring **107** aus dem Ventilgehäusedeckel **102**.
11. Ziehen Sie den Ventilkolben **103** aus der Deckelführung.

Ventilteile wieder montieren

1. Schieben Sie den Ventilkolben **103** von unten in den Ventilgehäusedeckel **102**.
- HINWEIS** Der Ventilkolben soll leicht in der Führung gleiten. Die Führungsringe sollen um 90° versetzt angeordnet sein.
2. Legen Sie den Dichtring **106** in die Nut des Ventilgehäuses **101** ein.
3. Legen Sie den Dichtring **107** in die Nut des Ventilgehäusedeckels **102** ein.
4. Setzen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** mit vormontiertem Ventilkolben **103** auf den Ventilgehäuse **101**.
5. Setzen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** ein. Ziehen Sie diese Schrauben über Kreuz fest. Anzugsdrehmoment beachten – siehe Tabelle in **12.7**.



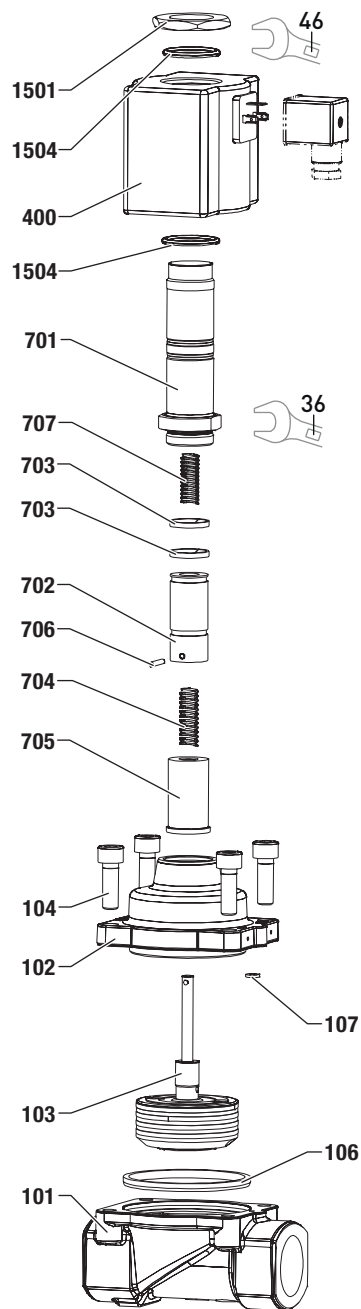
6. Setzen Sie zuerst den O-Ring **708** in das Schraubstück **703** und danach den Polschuh **705** auf die Spindel des Ventilkolbens **103**.
7. Setzen Sie die Druckfeder **704** in den Polschuh **705**, über die Spindel des Ventilkolbens **103**.
8. Setzen Sie anschließend den Anker **702** auf das Ende der Spindel des Ventilkolbens **103**.
9. Richten Sie die Spindel und den Anker **702** fluchtend zu den Querbohrungen aus.
10. Führen Sie den Zylinderstift **706** bündig ein, um den Anker **702** am Kolben zu befestigen.
11. Legen Sie nun die beiden Führungsringe **707** um den Anker **702**.
12. Schieben Sie die Magnethülse **701** vorsichtig über die vormontierten Teile auf das Schraubstück **703**.
- HINWEIS** Die beiden Führungsringe **707** am Anker dürfen dabei nicht verrutschen.
13. Schrauben Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 20) metallisch dichtend auf das Schraubstück **703** fest.

Anzugsdrehmoment 50 Nm ± 5 Nm

Magnet montieren

1. Schieben Sie einen O-Ring **1503** über die Magnethülse **701**, bis dieser glatt auf dem Schraubstück **703** 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 Magnet **400** aus.
5. Fixieren Sie den Magneten **400** mit der Sondersechskantmutter **1501** auf die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 27).

Anzugsdrehmoment 25 Nm ± 10%



NO-Ventil (Beispiel: G 1 1/4; Baureihe 86700)

D	NO-Ventile		
Magnet	84xx	6240	

101	Ventilgehäuse	
102	Ventilgehäusedeckel	
103	Kolben	X
104	Befestigungsschrauben	4 x
106	Dichtring	X
107	Dichtring	X
400	Magnetkörper	
701	Magnethülse	
702	Anker	
703	Führungsringe (2x)	X
704	Druckfeder	X
705	Polschuh	
706	Zylinderstift	X
707	Druckfeder	X
1501	Sondersechskantmutter	
1504	O-Ring (2x)	X

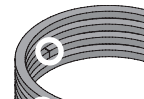
Magnet demontieren

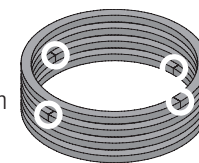
1. Lösen Sie die Sondersechskantmutter **1501** (Schlüsselweite SW 46) und nehmen Sie den darunter liegenden O-Ring **1504** ab.
2. Ziehen Sie den Magneten **400** von der Magnethülse **701** ab. **HINWEIS** Der O-Ring **1504** unter dem Magneten könnte dabei abgezogen werden. Nicht verlieren! Ohne diesen O-Ring ist die IP Schutzart nicht mehr gewährleistet.

Ventilteile demontieren

1. Lösen Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 36).
2. Heben Sie die Magnethülse **701** über dem Anker **702** und Polschuh **705** ab.
3. Achten Sie auf lose Teile: Druckfeder **707**.
4. Schieben Sie den O-Ring **1504** von der Magnethülse **701**.
5. Nehmen Sie die Druckfeder **707** aus der Bohrung des Ankers **702**.
6. Stoßen Sie den Zylinderstift **706** mit einem Dorn ($\varnothing$ 3 mm) aus und nehmen Sie den Anker **702** und die Druckfeder **704** von der Spindel des Ventilkolbens **103** ab.
7. Nehmen Sie die Führungsringe **703** vom Anker **702** ab.
8. Ziehen Sie den Polschuh **705** ebenfalls über der Spindel des Ventilkolbens **103**.
9. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben **104** am Ventilgehäusedeckel **102**.
10. Nehmen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** zusammen mit dem Ventilkolben **103** ab.
11. Nehmen Sie den Dichtring **106** aus dem Ventilgehäuse **101**.
12. Nehmen Sie den Dichtring **107** aus dem Ventilgehäusedeckel **102**.
13. Ziehen Sie den Ventilkolben **103** aus der Deckelführung.

Ventilteile wieder montieren

1. Schieben Sie den Ventilkolben **103** von unten in den Ventilgehäusedeckel **102**.
HINWEIS Der Ventilkolben soll leicht in der Führung gleiten. Die Führungsringe sollen um 90° versetzt angeordnet sein.
 2. Legen Sie den Dichting **106** in die Nut des Ventilgehäuses **101** ein.
 3. Legen Sie den Dichtring **107** in die Nut des Ventilgehäusedeckels **102** ein.
 4. Setzen Sie den Ventilgehäusedeckel **102** mit vormontiertem Ventilkolben **103** auf den Ventilgehäuse **101**.
 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 zuerst den Polschuh **705** auf die Spindel des Ventilkolbens **103**.
7. Setzen Sie die Druckfeder **704** in den Polschuh **705**, über die Spindel des Ventilkolbens **103**.
8. Setzen Sie anschließend den Anker **702** auf das Ende der Spindel des Ventilkolbens **103**.
9. Richten Sie die Spindel und den Anker **702** fluchtend zu den Querbohrungen aus.
10. Führen Sie den Zylinderstift **706** bündig ein, um den Anker **702** am Kolben zu befestigen.
11. Legen Sie nun die beiden Führungsringe **703** um den Anker **702**.
12. Setzen Sie die Druckfeder **707** in die Bohrung des Ankers ein.
13. Schieben Sie die Magnethülse **701** vorsichtig über die vormontierten Teile auf den Ventilgehäusedeckel **102**.
HINWEIS Die beiden Führungsringe **703** am Anker dürfen dabei nicht verrutschen.
14. Schrauben Sie die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 36) metallisch dichtend auf dem Ventilgehäusedeckel **102** fest.

Anzugsdrehmoment 80 Nm $\pm$ 5 Nm

Magnet montieren

1. Schieben Sie einen O-Ring **1504** über die Magnethülse **701**, bis dieser glatt auf dem Hülсенende aufliegt.
2. Schieben Sie den Magneten **400** auf die Magnethülse **701**.
3. Legen Sie den zweiten O-Ring **1504** auf die Magnethülse **701**, in die Nut des Magneten **400**.
4. Richten Sie den Magnet **400** aus.
5. Fixieren Sie den Magneten **400** mit der Sondersechskantmutter **1501** auf die Magnethülse **701** (Schlüsselweite SW 46).

Anzugsdrehmoment 30 Nm $\pm$ 10%

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 bzw. die Schrauben der Flanschverbindungen.
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: Magnetspule defekt, Abhilfe: Magnet austauschen
mögliche Ursache: Die Steuerspannung muss $\geq 90\%$ der Nennspannung sein. Abhilfe: Messen Sie die Steuerspannung direkt vor der Magnetspule. Wählen Sie bei niedrigen Betriebsspannungen und großen Leitungslängen einen großen Leiterquerschnitt (bis $1,5 \text{ mm}^2$), um den Spannungsabfall klein zu halten.
beeinträchtigte Funktion
mögliche Ursache: Ventilkolben verschmutzt Abhilfe: Steuerbohrungen im Ventilkolben reinigen
mögliche Ursache: Magnetanker blockiert Abhilfe: Anker und Magnethülse reinigen
mögliche Ursache: Ventilkolben sitzt fest Abhilfe: Ablagerungen von der Kolbenauflfläche entfernen
mögliche Ursache: Ventilsitz undicht Abhilfe: a) Ventilgehäuse reinigen b) Ventilkolben reinigen oder austauschen
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/ruecksendeerklärung
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 Ventileile, um die wieder verwertbaren Wertstoffe in den Stoffkreislauf zurückzuführen.
3. Entsorgen Sie die Einzelteile des Ventils wie folgt:

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

19 Richtlinien und Zertifikate

Hinweis zur Druckgeräte richtlinie (DGRL)

Die Ventile dieser Baureihen bis einschließlich der Größe DN 25 (G 1) entsprechen Art. 3 Abs. (3) der Druckgeräte richtlinie 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. 3 Abs. (1) Nr. 1.4 der Druckgeräte richtlinie 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.

Abnahmeprüfzeugnisse Baureihe 86580

nach EN 10204 - 3.1

Prüfumfang nach AD 2000 A4 (W2 / W5 / W10) 12 57 333.0000 Werkstoffgütenachweis für:

- Ventilgehäuse, Ventilgehäusedeckel und Schrauben nach EN 10204 - 3.1
- Werkstoffgütenachweis der fluidberührten Teile nach EN 10204 - 2.2
- Funktions- und Dichtheitsprüfung nach EN 10204 - 3.1
- Leckrate A nach EN 12266-1



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

