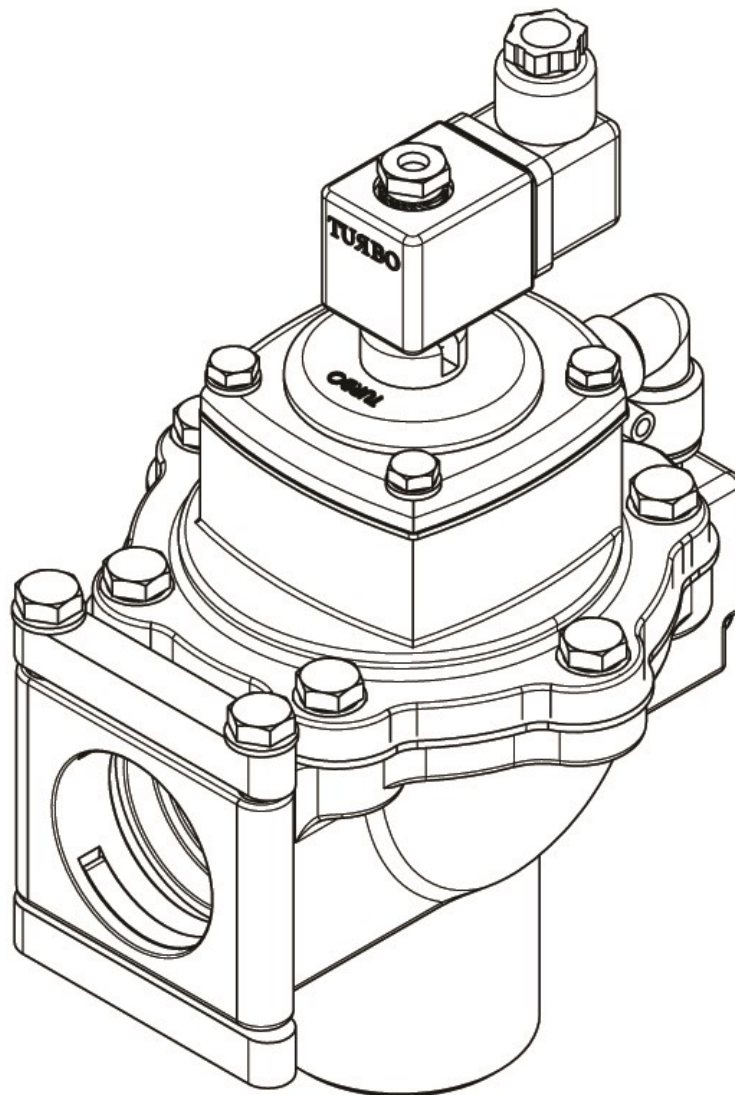


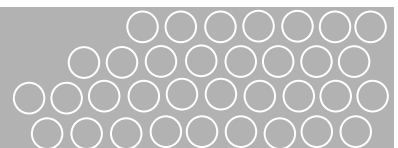
Rußbläser-System
AEROVIT International Patent
Stoßwellenabreinigung

**TECHNISCHE SPEZIFIKATION
UND BEDIENUNGSANLEITUNG**



AEROVIT A/S

Korden 15 • DK - 8751 Gedved
Tel. +45 86 92 44 22 • Fax +45 86 92 29 19
CVR/VAT 28 49 28 71 • sales@aerovit.dk • www.aerovit.dk



Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Funktion	3
2. Steuerung der Anlage	3
3. Preßluftversorgung	3
4. Kesselinspektion – bei festem Einbau	4
5. Kesselinspektion – bei abkoppelbarem Einbau	4
6. Aerovit patentierte Kühlsystem	4
7. Zeichnungen	5
8. Aerovit-Ventile Serie A40	6
8.1 Funktion	6
8.2 Auseinandernehmen und Zusammenbau der Ventile	6
8.3 Prinzipzeichnung und Ersatzteilliste	7
9. Wartung	8
9.1 Reinigung	8
9.2 Vorbeugende Wartung	8
10. Fehlersuche	8
11. Empfohlene Ersatzteile	8

1. Funktion

In der Standard-Ausführung werden die Aerovit-Ventile nacheinander aktiviert um die Pausenzeiten dem Brennstoff und der Kesselleistung anzupassen. Im Falle der Verschmutzung des Kessels und Anstieg der Rauchgastemperatur ist eine Verkürzung der Pausenzeiten erforderlich. Bei stetig niedriger Rauchgastemperatur können die Pausenzeiten verlängert werden. Es ist darauf zu achten, daß dabei ein Anstieg der Rauchgastemperatur vermieden wird, um den Preßluftverbrauch zu reduzieren. Bei Änderungen der Pausenzeiten beachten Sie bitte unsere Bedienungsanleitung.

2. Steuerung der Anlage

Die PLC/Timer Steuerung wird durch den Drehschalter an der Vorderseite des Schalkastens ein- und ausgeschaltet. Bei Kesselinspektion und Abschalten des Kessels muß die Steuerung ausgeschaltet werden.

Eine automatische Schaltung der Anlage in Kombination mit dem Kesselbetrieb ist möglich. Durch einen Schließkontakt, z.B. auf einem Kesselventilator, wird eine Schaltung zur Steuerung (PLC/Timer) über den Eingang: SHORT-CIRCUIT = CLEANING ON vorgenommen.

WICHTIG !

Die AEROVIT-Anlage muß während des Betriebes der Kessel immer mit Preßluft versorgt und in normaler Betrieb sein.

Die AEROVIT-Anlage muß bei Kesselinspektion immer ausgeschaltet werden.

Die Preßluft muß vor Demontage und Kesselinspektion immer abgelassen werden.

3. Preßluftversorgung

Die Preßluft sollte getrocknet, gefiltert und entölt sein. Die Rohrverbindung zwischen Speicher und Kompressor sollte mindestens ein 1/2" betragen. Der Druck der Anlage wird durch den mitgelieferten Filterdruckregler eingestellt. Der automatische Kondensatablaß des Filters muß monatlich kontrolliert werden. Für die Druckluftverbindung wird ein Rückschlag-ventil sowie ein Dreiwegeventil für Druckluftablaß mitgeliefert.

Die Größe des Kompressors und der Preßluftverbrauch ist von der Pausenzeit zwischen den Aktivierungen, und nicht von der Anzahl der Ventile, abhängig. Nur die Häufigkeit der Aktivierungen pro Stunde bestimmt den Luftverbrauch, da der Luftverbrauch pro Aktivierung konstant ist.

Der Speicher sollte auf einen Druck von 8 - 9 bar (0,8 - 0,9 MPa) ausgelegt sein. Dieser Druck von 10,5 bar sollte nicht überschritten werden. Die Druckabnahme beim Speicher bei eine Ventilaktivierung bewegt sich ca. von 8 bar auf 5 bar. Die Berechnung des Luftverbrauches bei einer Speichergröße von 150 Liter kann pro Aktivierung wie folgt vorgenommen werden: $3 \times 150 = 450$ Liter. Die Berechnung des Luftverbrauches bei 12 Aktivierungen pro Stunde ergibt sich wie folgt: $3 \times 150 \times 12 = 5400$ Liter (freie Luft).

Die Lebensdauer der Druckbehälter ist 3,6 Millionen Aktivierungen.

Das Sicherheitsventil ist mit einem Förderstrom von 7641L/min dimensioniert. Beim Anschluss eines Kompressors mit einer höheren Leistung als beschrieben, muss das Sicherheitsventil durch eines mit höherem Förderstrom ersetzt werden.

Um eine Kühlung der Ventilmembranen zu gewährleisten, muß die AEROVIT-Anlage immer mit Preßluft versorgt sein, und zwar sowohl vor Inbetriebnahme als auch während des Betriebes der Kessel!

4. Ergebniskontrolle Kesselinspektion – bei festem Einbau

Die Ventile sind am Kessel und an den Inspektionstüren fest eingebaut.
Die Kesselinspektion über die Reinigungstüren mit Aerovit-Installationen wird wie folgt vorgenommen:

- 1) Die Stromversorgung der Anlage abschalten.
- 2) Die Preßluft über das Dreiwegeventil ablassen.
- 3) Die 24 V Stromversorgung bei der Steckverbindung trennen.
- 4) Die Kupplung zwischen Aerovit-Ventile und Speicher lösen.
- 5) Die Inspektionstüren mit eingebauten Ventile öffnen oder heben.

Nach Beendigung der Kesselinspektion wird die Anlage wie folgt angeschlossen:

- 6) Die Inspektionstüren mit eingebauten Ventile schließen oder senken.
- 7) Die Anlage beim Kupplung zusammensetzen und festspannen.
- 8) Die 24 V Stromversorgung bei der Steckverbindung zusammensetzen.
- 9) Die Anlage über das Dreiwegeventil mit Preßluft versorgen.
- 10) Die Stromversorgung der Anlage einschalten.

5. Kesselinspektion – bei abkoppelbarem Einbau

Die Ventile sind am Kessel und an den Reinigungstüren mit Schnellkupplungen eingebaut.
Die Kesselinspektion über die Reinigungstüren mit Aerovit-Installationen wird wie folgt vorgenommen:

- 1) Die Stromversorgung der Anlage abschalten.
- 2) Die Preßluft über das Dreiwegeventil ablassen.
- 3) Die 24 V Stromversorgung bei der Steckverbindung trennen.
- 4) Die Kupplungen an den Spanngriffen trennen.
- 5) Die Kupplung zwischen Aerovit-Ventile und Speicher lösen.
- 6) Das Rohr mit Aerovit-Ventilen abnehmen.

Nach Beendigung der Kesselinspektion wird die Anlage wie folgt angeschlossen:

- 7) Das Rohr mit Aerovit-Ventilen an die Kupplungen anschließen.
- 8) Die Anlage bei der Kupplung ansetzen und festspannen.
- 9) Die Kupplungen an den Spanngriffe festspannen.
- 10) Die 24 V Stromversorgung bei der Steckverbindung anschließen.
- 11) Die Anlage über das Dreiwegeventil mit Preßluft versorgen.
- 12) Die Stromversorgung der Anlage einschalten.

Druckbehälter müssen alle zwei Jahre durch Dritte überprüft werden.

6. Aerovit patentierte Kühlsystem

Alle Aerovit Ventile haben die patentierte Kühlsystem, das korrosive Rauchgase zu vermeiden, um das Ventil zu gelangen.

Mit Unterdruck im Kessel:

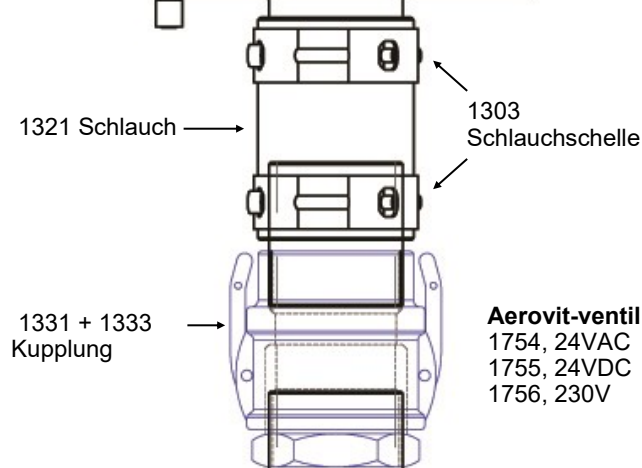
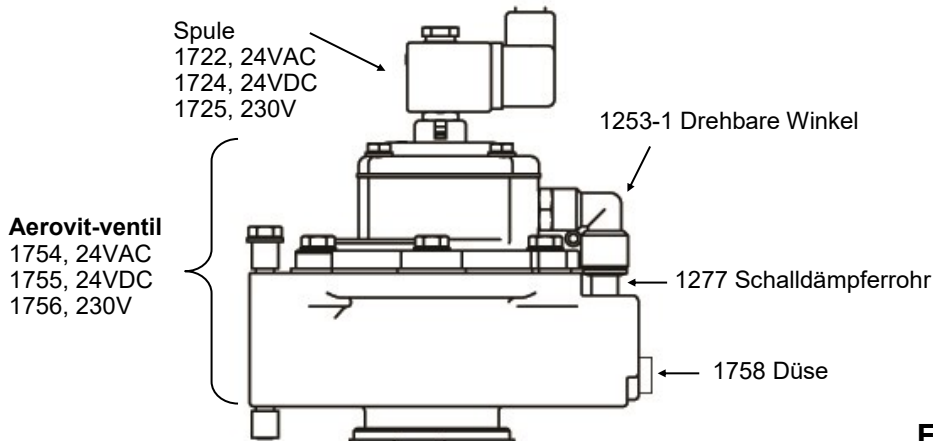
Kühlluft wird durch die kalibrierte Düse eingesaugt. Aerovit empfehlen, dass die Düse regelmäßig zu vermeiden, es blockiert überprüft.

Mit Überdruck im Kessel:

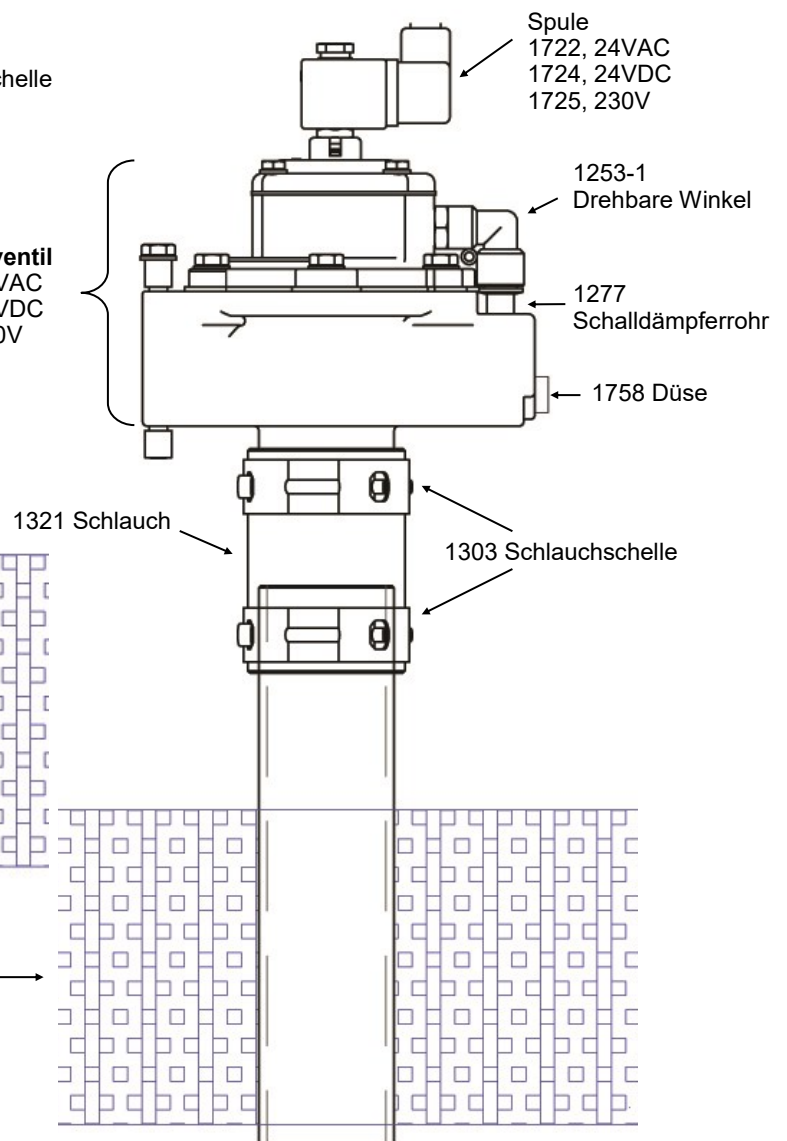
Kühlluft wird aus dem Druckbehälter zugeführt und in das Ventil Aerovit geblasen. Der Druck aus der Kühlluft sollte höher sein als der Druck in dem Kessel. Aerovit empfehlen die Filter / Regler auf 3 bar eingestellt werden.

7. Zeichnungen AEROVIT International Patent

Abkoppelbarer Einbau



Fester Einbau



8. Aerovit-Ventil Serie A40

Es handelt sich bei den Aerovit-Ventilen Serie 353 um zweiwege Membranventil bei normaler Schließung, die durch ein Pilotventil gesteuert wird. Die Konstruktion gewährleistet extrem schnelle Öffnungszeiten bei gleichzeitig großem Durchfluß. Das Ventilgehäuse besteht aus Aluminium-Druckguß mit anodisierter Oxydierungsbeschichtung. Sämtliche Schrauben sind aus AISI 304 rostfreiem Stahl gefertigt. Das Pilotventil ist mit dem Membranventil fest eingebaut und hat eine gekapselte Spule (Isolationsklasse H) mit spritzwasserdichtem Gerätestecker (Schutzklasse IP 65).

8.1 Funktion

Das Ventil ist durch die Membrane in eine obere und eine untere Kammer unterteilt. Die Druckluft strömt in die untere Kammer hinein und wird zum Ventilauslaß gelenkt, wenn die Membrane angehoben wird. Über eine kleine Bohrung in der Membranen wird die Preßluft in die obere Kammer geführt. Der Druck in der oberen Kammer wird auf die ganze Membranoberfläche verteilt, während der Druck in der unteren Kammer gegen eine kleinere Membranoberfläche wirksam ist. Dabei wird die Membrane gegen das Auslaßrohr gepreßt und das Ventil bleibt gesperrt.

Die obere Kammer hat durch die Auslaßöffnung im Pilotventil atmosphärische Verbindung. Die Pilotspule sichert bei normaler Position einen konstanten Druck in der oberen Kammer, wobei das Ventil in der Pausenzeit gesperrt bleibt.

Bei Betätigung des Pilotventiles wird der Spulenstempel hochgedrückt und die Preßluft der oberen Kammer durch die Auslaßöffnung mit großer Geschwindigkeit ausgestoßen.

Weil die Preßluft einen schnelleren Durchfluß zum Auslaßrohr entwickelt als durch die Bohrung in der Membrane, entsteht ein plötzlicher Druckabfall in der oberen Kammer. Der Druck in der unteren Kammer hebt die Membrane und gibt dabei die Preßluft durch das Ventil zum Auslaßrohr frei. Durch die Tatsache, daß dieser Vorgang sich in 1/40 Sekunde entwickelt, entsteht vor dem Auslaßrohr eine Stoßwelle in Schallgeschwindigkeit.

Wenn die Spannung zur Spule abgeschaltet wird, sperrt der Spulenstempel wieder den Luftdurchgang, da die Preßluft über der oberen Membranoberfläche blockiert und die Druckwelle ausgeschaltet wird.

8.2 Auseinandernehmen und Zusammenbau der Aerovit-Ventil

Den Druck der Anlage auf Null setzen, die Stromversorgung abschalten und wie folgt weiter verfahren:

1. Die Schraube im Gerätestecker lösen und den Stecker von der Spule entfernen.
2. Die Schrauben zwischen dem Pilotventil und dem Pilotdeckel lösen und das Pilotventil entfernen.
3. Die Schrauben im Pilotdeckel lösen, den Deckel und die Membrane vom Ventilgehäuse entfernen.
4. Alle Teile sind jetzt für Reinigung oder Austausch zugänglich. Abgenutzte oder zerstörte Teile müssen ausgetauscht werden.
5. Die Teile umgekehrt der Reihe nach wieder zusammenbauen, wobei man sich genau an die Prinzipzeichnung hält.
6. Die Bohrung der Membrane reinigen, die Membranen wieder, mit der Stahlplatte gegen die Ventildeckel, einsetzen. Die Bohrung muß in die Öffnung des Gehäuses eingesetzt werden.
7. Die Schrauben im Pilotdeckel fest anziehen (bis 3,8 Kgm für 1½"- 7 Kgm für 2"-3").
8. Nach dem Zusammenbau die Ventile auf Dichtigkeit und Funktion überprüfen.

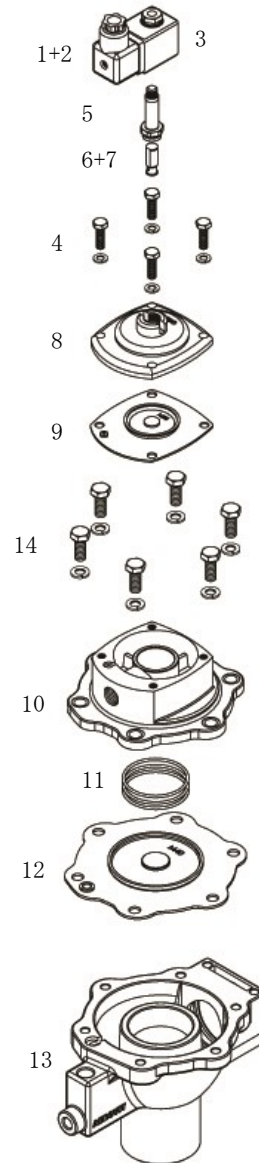
WICHTIG! Bei der Montage des Ventils auf dem Rohrverteiler ziehen Sie die Schrauben in der Quick-Mount-Kit an 20 Nm. Es ist empfohlen, dass der Aerovit-System am Kessel/ Wärmetauscher zu befestigen. Dies kann einfach durch die Verwendung der Sicherungshalterung(en) am Verteiler und die Befestigung des Druckbehälters an den Füßen erfolgen.

WICHTIG! Bei der Montage des Ventils ziehen Sie die Schlauchklemmen, bis sie beginnen, sich zu verformen. Die Schlauchklemmen müssen nach einer Woche Betrieb angezogen.

8.3 Prinzipskizze und Ersatzteilliste, Serie A40 1½"

Ersatzteile

<u>1717</u>	<u>Ersatzteilset</u>
(9)	Pilotmembran
(11)	Feder
(12)	Hauptmembran
<u>1722</u>	<u>(3) Spule 24V AC</u>
<u>1724</u>	<u>(3) Spule 24V DC</u>
<u>1725</u>	<u>(3) Spule 230V</u>
<u>1728</u>	<u>(1+2) Gerätestecker</u>
<u>1726</u>	<u>(6+7) Magnetanker + Spulefeder</u>
<u>1727</u>	<u>(5) Haltemutter</u>
<u>1729</u>	<u>(4) Schrauben kleine</u>
<u>1729-1</u>	<u>(14) Schrauben grosse</u>
<u>1720</u>	<u>(8) Pilotdeckel</u>
<u>1721</u>	<u>(10) Ventildeckel</u>
<u>1760</u>	<u>(13) Ventilgehäuse</u>



Stromversorgung:
AC 50/60 HZ 24 V

Leistungsaufnahme:
23 VA

Temperaturbereich:
Spule: -40°C +80°C
Pilot: -40°C +80°C

Membranmaterial:
Nitril Gummi, nylonverstärkt

Temperaturbereich:
STD: -20°C + 80°C
Viton: -20°C + 200°C

Betriebsdruck:
0,5 bar – 10 bar

9. Wartung

Achtung! Vor Reparatur die Stromversorgung abschalten und den Luftdruck auf Null setzen. Bei Wartungsarbeiten darf das Ventil nicht vom Luftrohr abmontiert werden.

9.1 Reinigung

Die Ventile erfordern eine periodische Wartung einschließlich Reinigung und Überprüfung. Wartungsintervalle sind von der Preßluftqualität, Aktivierungshäufigkeit und vom Brennstoff abhängig. Bei korrekter Spannung an der Spule zeigt das Betriebsgeräusch normalerweise an, ob Reinigung oder Austausch notwendig ist.

9.2 Vorbeugende Wartung

- Die Preßluft getrocknet, gefiltert und entölt halten.
- Die Ventile mindestens monatlich auf Funktionalität und Dichtigkeit überprüfen.
- Die Ventile periodisch zerlegen zur Kontrolle von Schäden, Verschleiß und Rissen bei der Bohrung der Membrane und am Pilotsockel. Gründlich reinigen und defekte Teile austauschen.
- Die Schläuche zwischen Ventil und Kessel auf Beschädigungen und Durchbrennen überprüfen. Austausch von eventuell defekten Schläuchen.

10. Fehlersuche

Wenn die Anlage nicht einwandfrei funktioniert:

- Überprüfen, ob Spannung an der Spule anliegt.
- Überprüfen, ob die Spule nicht unterbrochen ist.
- Überprüfen, ob sich die Steuerspannung innerhalb $\pm 90\%$ des Nennwertes befindet.
- Überprüfen, ob die Preßluft einen Druck von 8 - 9 bar anzeigt.
- Überprüfen, ob die Schrauben am Pilotventil und Ventilgehäuse angezogen sind.
- Spannung ab- und einschalten um ein „hängendes“ Ventil wieder einzuschalten.
- Kann der Fehler durch diesen Prüfungen nicht identifiziert werden, bitte die Ventile auseinandernehmen, reinigen und eventuell defekte Teile austauschen.

Die normale Lebensdauer einer Membrane beträgt 1 bis 2 Jahre.

Die Feder sollte zusammen mit der Membrane ausgetauscht werden.

11. Empfohlene Ersatzteile

- Spule, 24 V (alt. 230 V)
- Ersatzteilset / Membrane
- Pilotventil komplett

- Stoßwellenschlauch
- Schlauchschellen

- Schnellkupplung (wenn installiert)
- Dichtungsring Buna N 2" für Schnellkupplung