



# Betriebsanleitung

## Elektro-Pneumatik-Ventil

# Baureihe EPV/EPVF

### Stromlos geschlossen



# DE





# Betriebsanleitung

## Inhaltsverzeichnis

### 1.0 Allgemeines

- 1.1 Ventilangaben
- 1.2 Verwendungszweck

### 2.0 Gefahrenhinweise

- 2.1 Sicherheitsrelevante Begriffe
- 2.2 Sicherheitshinweis
- 2.3 Qualifiziertes Personal
- 2.4 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilerstellung
- 2.5 Unzulässige Betriebsweise
- 2.6 Sicherheitshinweis für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Richtlinie 2014/34/EU
- 2.7 Sicherheitshinweis bzgl. Richtlinie 2014/68/EU Anhang I

### 3.0 Handhabung

- 3.1 Transport
- 3.2 Lagerung
- 3.3 Handhabung vor der Montage

### 4.0 Produktbeschreibung

- 4.1 Funktion
- 4.2 Technische Daten
- 4.3 Kennzeichnung

### 5.0 Montage

- 5.1 Hinweise auf Gefahren bei der Montage, Bedienung und Wartung
- 5.2 Einbau

### 6.0 Betrieb

- 6.1 Erstinbetriebnahme
- 6.2 Außerbetriebnahme
- 6.3 Instandhaltung / Wartung
- 6.4 Wiederinbetriebnahme

### 7.0 Ursache und Abhilfe bei Betriebsstörungen

- 7.1 Fehlersuche
- 7.2 Fehlersuchplan

### 8.0 Demontage des Ventils

- 8.1 Auswechseln der Verschleißteile

### 9.0 Garantie

### 10.0 Erläuterungen zu Regelwerken

### 11.0 Zeichnungen

- 11.1 Schnittzeichnung
- 11.2 Ansichtszeichnung
- 11.3 Steuerventil
- 11.4 Stückliste





# Betriebsanleitung

## 1.0 Allgemeines

Diese Betriebsanleitung beinhaltet die Anweisungen, das Ventil sicher, in der vorgeschriebenen Weise, einbauen und betreiben zu können. **Ergänzend hierzu ist je nach Magnetantrieb des Steuerventils (805) die dazugehörige Betriebsanleitung des Herstellers zu berücksichtigen.**

Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe der Betriebsanleitung gelöst werden können, so sind weitere Informationen beim Hersteller zu erfragen.

Diese Betriebsanleitung entspricht den relevanten gültigen EN-Sicherheitsnormen sowie den gültigen Vorschriften und Regeln der Bundesrepublik Deutschland. Bei Einsatz des Ventils außerhalb der Bundesrepublik Deutschland hat der Betreiber beziehungsweise der für die Auslegung der Anlage Verantwortliche dafür zu sorgen, dass gültige nationale Regelwerke eingehalten werden.

Der Hersteller behält sich alle Rechte der technischen Änderungen und Verbesserungen jederzeit vor. Der Gebrauch dieser Betriebsanleitung setzt die Qualifikation des Benutzers wie unter Abschnitt 2.3 „Qualifiziertes Personal“ beschrieben, voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Betriebsanleitung zu unterweisen. Die Betriebsanleitung muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

## 1.1 Ventilangaben

### Hersteller:

Uni-Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH  
 Holtumsweg 13, 47652 Weeze, Germany

### Bezeichnung

Direktwirkendes, stromlos geschlossenes NC, federbelastetes automatisches Absperrventil mit Pneumatik-Antrieb.

### Betriebsdruck

6-4 - EPV(F)	0 - 6 bar (0 - 600 kPa)
8-4 - EPVF	0 - 8 bar (0 - 800 kPa)
9-4 - EPV(F)	0 - 9 bar (0 - 900 kPa)
15-4 - EPV(F)	0 - 15 bar (0 - 1500 kPa)
20-4 - EPV(F)	0 - 20 bar (0 - 2000 kPa)
30-4 - EPV(F)	0 - 30 bar (0 - 3000 kPa)
40-4 - EPV(F)	0 - 40 bar (0 - 4000 kPa)
45-4 - EPV	0 - 45 bar (0 - 4500 kPa)

### Mediumtemperatur:

45-4 - EPV	-10 °C bis + 60 °C (263 K bis 333 K)
EPV	-10 °C bis + 140 °C (263 K bis 413 K)
EPVF	-10 °C bis + 200 °C (263 K bis 473 K)

### Umgebungstemperatur:

-10 °C bis + 60 °C (263 K bis 333 K)

### Einbaulage:

mit stehendem oder liegendem Antrieb

### Schalhäufigkeit:

500 Schaltungen / Stunde





# Betriebsanleitung

## EPV mit Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-2 / ANSI

Flansch DN Flansch ANSI	PN	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	Prüfdruck (*) PT
40-4 - EPV	40	O	O	O	-	-	-	-	-	PT 40
45-4 - EPV	63	-	-	-	-	O	O	-	-	PT 68
30-4 - EPV*	40	-	-	-	O	-	-	-	-	PT 40
20-4 - EPV*	40	-	-	-	-	O	-	-	-	PT 25
15-4 - EPV*	40	-	-	-	-	-	O	-	-	PT 25
9-4 - EPV	40	-	-	-	-	-	-	O	-	PT 16
6-4 - EPV	40	-	-	-	-	-	-	-	O	PT 16

(\*) Prüfdruck zur Überprüfung äußeren Dichtigkeit „KEINE FUNKTIONSPRÜFUNG“

O Abnahmeprüfzeugnis 3.2 möglich, - nicht verfügbar

\* nach DIN 32725 für Flüssiggas in Flüssigphase

## EPVF mit Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-2 / ANSI

Flansch DN Flansch ANSI	PN	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	Prüfdruck (*) PT
40-4 - EPVF	40	O	O	O	-	-	-	-	-	PT 40
30-4 - EPVF	63	-	-	-	O	-	-	-	-	PT 40
20-4 - EPVF	40	-	-	-	-	O	-	-	-	PT 25
15-4 - EPVF	40	-	-	-	-	-	O	-	-	PT 25
9-4 - EPVF	40	-	-	-	-	-	-	O	-	PT 16
6-4 - EPVF	40	-	-	-	-	-	-	-	O	PT 16
8-4 - EPVF	40	-	-	-	-	-	-	-	O	PT 16

(\*) Prüfdruck zur Überprüfung äußeren Dichtigkeit „KEINE FUNKTIONSPRÜFUNG“

O Abnahmeprüfzeugnis 3.2 möglich, - nicht verfügbar

**Steuermedium:**

Luft, Stickstoff -20 °C bis + 60 °C

**Steuerdruck:**

Min. –Steuerdruck zweite Ziffer im Typenschild

Max. –Steuerdruck 10 bar, z.B. 4 - 10 bar

**Elektrischer Anschluss Steuerventil:** Typenschildangaben vom Steuerventil beachten

## 1.2 Verwendungszweck

Die Elektro-Pneumatik-Ventile EPV und EPVF werden als automatische Absperrventile zum Sichern, Begrenzen, Absperrern und Freigeben in Öl- und Flüssiggas- Feuerungsanlagen an Dampfkesseln eingesetzt.

Die Ventile sind, für Heizöl EL, M (EPV) und Heizöl S (EPVF) sowie Flüssiggas in flüssiger Phase und andere Fluide mit einer Viskosität bis zu 75mm<sup>2</sup>/s geeignet.

Für andere Betriebsdaten als vorgesehen, hat der Betreiber sorgfältig zu prüfen, ob die Ausführung von Ventil, Zubehör und Werkstoffen für den neuen Einsatzfall geeignet ist. Das Einsatzgebiet des Ventils unterliegt der Verantwortung des Anlagenplaners. Die Lebensdauer des Ventils beträgt 20 Jahre.

## 2.0 Gefahrenhinweis

### 2.1 Sicherheitsrelevante Begriffe

Die Signalbegriffe GEFAHR, VORSICHT und HINWEIS werden in dieser Betriebsanleitung angewandt bei Hinweisen zu besonderen Gefahren oder für außergewöhnliche Informationen, die besondere Kennzeichnungen erfordern.



#### GEFAHR!

bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht und / oder erheblicher Sachschaden auftreten kann.





# Betriebsanleitung



## VORSICHT!

bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Verletzungsgefahr besteht und / oder Sachschaden auftreten kann.



## HINWEIS!

bedeutet, dass auf technische Zusammenhänge besonders aufmerksam gemacht wird.

Die Beachtung der nicht besonders hervorgehobenen anderen Transport-, Montage-, Betriebs- und Wartungshinweise sowie technische Daten (in den Betriebsanleitungen, den Produktdokumentationen und am Gerät selbst) ist jedoch gleichermaßen unerlässlich, um Störungen zu vermeiden, die ihrerseits mittelbar oder unmittelbar Personen- oder Sachschäden bewirken können.

## 2.2 Sicherheitshinweis

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadensansprüche führen.

Nichtbeachtung kann folgende Gefahren nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen des Ventils / Anlage.
- Gefährdung von Personen durch elektrische oder mechanische Einwirkungen.
- Berührungsschutz für sich bewegende Teile darf nicht entfernt werden, wenn das Ventil in Betrieb ist.
- Leckagen gefährlicher Medien (z.B. explosiv, giftig, heiß) müssen so abgeführt werden, dass keine Gefährdung für Personen und die Umwelt entsteht. Gesetzliche Bestimmungen sind einzuhalten.

## 2.3 Qualifiziertes Personal

Das sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeiten und Funktionen entsprechenden Qualifikationen im Bezug auf die Betriebssicherheitsverordnung verfügen, wie z.B.:

- Unterweisung und Verpflichtung zur Einhaltung aller einsatzbedingten, regionalen und innerbetrieblichen Vorschriften und Erfordernissen.
- Ausbildung oder Unterweisung gemäss den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheits- und Arbeitsschutzausrüstung.
- Schulung in Erster Hilfe.

## 2.4 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderungen des Ventils sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalzeichnungen und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile oder eigenmächtige Veränderungen an dem Ventil durch Dritte heben die Herstellerhaftung für die daraus entstehenden Folgen auf.

## 2.5 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit des gelieferten Ventils ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 1 der Betriebsanleitung gewährleistet. **Die auf dem Typenschild angegebenen Einsatzgrenzen dürfen auf keinen Fall überschritten werden.**





# Betriebsanleitung

## 2.6 Sicherheitshinweis für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen Richtlinie 2014/34/EU

- Die Temperatur des Mediums darf die Temperatur der entsprechenden Temperaturklasse, bzw. die jeweilige maximale zulässige Mediumtemperatur gemäß Betriebsanleitung nicht überschreiten
- Wird die Armatur beheizt (z.B. Heizmantel), ist dafür zu sorgen, dass die in der Anlage vorgeschriebenen Temperaturklassen eingehalten werden.
- Die Armatur muss geerdet werden.  
Diese kann im einfachsten Falle über die Rohrleitungsschrauben mittels Zahnscheiben realisiert werden.  
Ansonsten muss durch andere Maßnahmen, z.B. Kabelbrücken, die Erdung sichergestellt werden.
- Steuerventile, Elektro- und elektrisch/mechanische Antriebe sowie Sensoren müssen einer eigenen Konformitätsbewertung nach ATEX unterzogen werden. Dabei sind in den jeweiligen Betriebsanleitungen die entsprechenden Sicherheits- und Explosionsschutzhinweise besonders zu beachten.
- Jede Veränderung an der Armatur ist untersagt, bei eigenmächtiger Änderung an der Armatur (auch durch Lackierarbeiten) erlischt die ATEX Zulassung mit sofortiger Wirkung.
- Änderungen nur nach Rücksprache mit der Firma Uni-Geräte.

Zusätzlich wird auf die Richtlinie 1999/92/EG verwiesen, die Mindestvorschrift zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer beinhalten, die durch explosive Atmosphäre gefährdet werden können.

## 2.7 Sicherheitshinweis bzgl. Richtlinie 2014/68/EU Anhang I



### GEFAHR!

Uni-Ventile sind nicht als Ausrüstungsteil mit Sicherheitsfunktion im Sinne der DGRL 2014/68/EU Artikel 2 Nr. 4 und Artikel 4 Abs. 1 Buchstabe d nach Kategorie IV zu verwenden bzw. einzustufen!

## 3.0 Handhabung

### 3.1 Transport

Bei allen Transportarbeiten müssen die allgemein anerkannten Regeln der Technik und die Unfallverhütungsvorschriften unbedingt eingehalten werden.

Beim Transport, Lagerung und Außerbetriebnahme müssen Schutzkappen an den Seiten des Ventils angebracht werden.

Das Transportgut sorgsam behandeln. Während des Transportes muss das Ventil vor Stößen, Schlägen oder Vibration geschützt werden. Die Lackierung darf nicht beschädigt werden. Die Transporttemperatur beträgt -20 °C bis +60 °C.

**Das Ventil niemals an Pneumatik-Antriebs Verrohrungen oder Komponenten transportieren.** Das Ventil an vorgesehene Transportwinkel (256) ab KA120 oder Ringmutter (926) ab KA160 transportieren.

Ventil in einem Kasten oder auf einer Palette mit weicher Unterlage transportieren und auf ebenem Boden sanft absetzen. **Das Ventil niemals auf die Verrohrung oder deren Komponenten absetzen.**

Unmittelbar nach dem Wareneingang ist die Lieferung auf Vollständigkeit und Transportschäden zu überprüfen. Siehe auch Abschnitt 9.0





# Betriebsanleitung

## 3.2 Lagerung

Wird das Ventil bei Anlieferung nicht gleich installiert, muss es ordnungsgemäß gelagert werden.

- Lagertemperatur -20 °C bis +60 °C, trocken und schmutzfrei.
- Die Lackierung schützt vor Korrosion in neutraler trockener Atmosphäre. Farbe nicht beschädigen.
- In feuchten Räumen ist Trockenmittel beziehungsweise Heizung gegen Kondenswasserbildung erforderlich.

Auf die Einhaltung der Anforderungen nach DIN 7716 (Erzeugnisse aus Kautschuk und Gummi) wird grundsätzlich hingewiesen.

## 3.3 Handhabung vor der Montage

- Bei Ausführung mit Schutzkappen, diese direkt vor dem Einbau entfernen!
- Vor Witterungseinflüssen wie z.B. Nässe schützen.
- Sachgemäßes Behandeln schützt vor Beschädigungen.

## 4.0 Produktbeschreibung

Bei den Elektro-Pneumatik-Ventilen der Baureihe EPV und EPVF handelt es sich um direktwirkende, stromlos geschlossene NC, federbelastete automatische Absperrventile mit Pneumatik-Antrieb.

Der Antrieb wird durch ein 3/2 Wege Steuerventil mit Magnetantrieb Typ: 10-EVD 2 bzw. 10-EVD 2/2401 betätigt.

Die Schnittzeichnungen Abschnitt 11.1 in Abb. 1 - Abb. 4 zeigen die Ventilkonstruktion.

### 4.1 Funktion

Durch Öffnen des 3/2 Wege Steuerventils (805) strömt über den Anschluss 3 → 2 das Steuermedium unterhalb des Antriebskolben (217). Das Steuermedium drückt den Antriebskolben (217) gegen die Druckfedern (503) und öffnet über die Ventilspindel (205) den mit Druck beaufschlagten Ausgleichskolben (220) bzw. Ventilteller (200). Das Ventil ist offen.

Das Ventil schließt durch Abschalten, Ausfall oder Unterbrechung der Stromenergie zum Steuerventil (805). Das komprimierte Steuermedium im Pneumatik-Antrieb wird über das Steuerventil (805) abgeblasen.

### 4.2 Technische Daten

**Öffnungszeiten:** 0,8 – 2s Nennweiten abhängig  
**Schließzeiten:** < 1s

**Antriebstypen (KA) und Luftverbrauch in Normliter (NL) pro Schaltung bei 4 bar Steuerdruck**

Flansch DN Flansch ANSI	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	32 1 1/4"	40 1 1/2"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"
40-4 - EPV(F)	KA 120 2,5NL	KA 120 2,5NL	KA 120 2,5NL	-	-	-	-	-
45-4 - EPV	-	-	-	-	KA 120 2,5NL	KA 120 2,5NL	-	-
30-4 - EPV(F)	-	-	-	KA 120 2,5NL	-	-	-	-
20-4 - EPV(F)	-	-	-	-	KA 120 2,5NL	-	-	-
15-4 - EPV(F)	-	-	-	-	-	KA 120 2,5NL	-	-
9-4 - EPV(F)	-	-	-	-	-	-	KA 120 2,5NL	-
6-4 - EPV(F)	-	-	-	-	-	-	-	KA 120 2,5NL
8-4 - EPVF	-	-	-	-	-	-	-	KA 160 8NL

Luftverbrauch für 10 bar Steuerdruck Tabellenwerte mit 2,2 multiplizieren





# Betriebsanleitung

## Max. Ventilbelastung durch Rohrleitungskräfte

Die angegebenen Momente dürfen nicht länger als 10s wirken.

DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	≥150
<b>Torsion Nm</b>	20	35	50	85	125	160	200	250 <sup>1)</sup>	325 <sup>1)</sup>	400 <sup>1)</sup>	-	-	-
<b>Biegung Nm</b>	35	70	105	225	340	475	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600

<sup>1)</sup> Entfällt bei Ventilen mit Flanschen

## Anzugsmomente Rohrleitungsschrauben gefettet

DN	8	10	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	≥150
<b>Drehmoment Nm</b>	20	30	30	30	30	50	50	50	50	50	80	160	160

## Anzugsmomente Produktschrauben und Muttern gefettet

Schraube	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24
<b>Drehmoment Nm</b>	5	11	22	39	70	110	150

## 4.3 Kennzeichnung

Das Typenschild auf dem Pneumatik-Antrieb enthält folgende Angaben:

- Hersteller
- Ventiltyp, Nennweite, Druck- Temperaturangaben, Einbaulage
- Baujahr / Fabrik Nr.
- Ventilklasse und –Gruppe
- CE-Zeichen und Nr. der benannten Stelle
- Fluid Gruppe und Prüfdruck PT
- Pneumatik-Antriebtyp
- Steuermedium,  $p_{min}$  und  $p_{max}$  für Steuermedium

Zu den Regelwerken siehe auch Abschnitt 10.0

## 5.0 Montage

### 5.1 Hinweise auf Gefahren bei der Montage, Bedienung und Wartung



#### GEFAHR!

Der sichere Betrieb des Ventils ist nur gewährleistet, wenn es von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 2.3 „Qualifiziertes Personal“) sachgemäß unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebsanleitung installiert, in Betrieb genommen und gewartet wird. Außerdem ist die Einhaltung der Betriebssicherheitsverordnung sowie der fachgerechte Einsatz von Werkzeugen und Schutzausrüstungen zu gewährleisten. Bei allen Arbeiten an dem Ventil beziehungsweise im Umgang mit dem Ventil ist die Betriebsanleitung des Ventils unbedingt zu beachten. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen oder zur Beschädigung des Ventils oder anderer Installationen führen.

Bei Einsatz des Ventils als Endabschluss wird bei Instandsetzungsarbeiten eine Sicherungsmaßnahme z.B. Steckscheibe, Blindflansche etc., entsprechend der Vorgabe der Berufsgenossenschaft der Gas- und Wasserwerke, empfohlen.

### 5.2 Einbau

Neben den allgemeingültigen Montagerichtlinien sind folgende Punkte zu beachten:



#### HINWEIS!

- Schutzkappen entfernen.
- Der Innenraum des Ventils und der Rohrleitung muss frei von Fremdpartikeln sein.
- Einbaulage in Bezug auf Durchströmung beachten. Siehe Kennzeichnungen auf dem Ventil.





# Betriebsanleitung

- Dichtungen zwischen den Flanschen zentrieren.
- Anschlussflansche müssen fluchten.
- Einen spannungsfreien Einbau ist zu gewährleisten.
- Das Ventil darf nicht als Festpunkt dienen, es wird vom Rohrleitungssystem getragen.
- Ventile vor Verschmutzung, vor allem bei Bauarbeiten schützen.
- Wärmedehnungen der Rohrleitung müssen von Kompensatoren ausgeglichen werden.

Nach DIN EN ISO 23553-1 muss vor jeder Sicherheitsabsperrovorrichtung eine Schmutzfangvorrichtung eingebaut werden. Die lichte Maschenweite des Siebes muss 0,5 mm betragen. Bei zwei zu einer Kombination zusammengebauten Sicherheitsabsperrovorrichtungen genügt ein Schmutzfänger vor dem ersten Ventil. Der Schmutzfänger ist in nicht zu großer Entfernung vor dem ersten Ventil einzubauen. Die Uni-Geräte Schmutzfänger der Baureihe SFR sind für die Verwendung von Flanschventilen zugelassen.

Das Ventil kann mit stehendem oder liegendem Pneumatik-Antrieb eingebaut werden. Der Magnet-Antrieb vom Steuerventil ist bevorzugt mit stehendem Antrieb zu montieren. Die Steuerluft ist am Anschluss 3 anzuschließen. Vor dem Steuerventil empfehlen wir einen Luftfilter mit einer Maschenweite von 40 µm.



## HINWEIS!

Die Dokumentation des Steuerventils ist zu beachten.

## 6.0 Betrieb



### GEFAHR!

Vor jeder Inbetriebnahme einer Neuanlage oder Wiederinbetriebnahme einer Anlage nach Reparaturen oder Umbauten ist sicherzustellen:

- Der ordnungsgemäße Abschluss aller Einbau- / Montagearbeiten!
- Inbetriebnahme nur durch „Qualifiziertes Personal“ (siehe Punkt 2.3).
- Anbringen beziehungsweise Instandsetzen vorhandener Schutzvorrichtungen.

### 6.1 Erstinbetriebnahme

- Vor Inbetriebnahme sind die Angaben zu Werkstoff, Druck, Temperatur und Strömungsrichtung mit dem Anlagenplan des Rohrleitungssystems zu überprüfen.
- Je nach Einsatzgebiet sind die örtlichen Vorschriften zu beachten. z.B. die Betriebssicherheitsverordnung.
- Rückstände in den Rohrleitungen und des Ventils (Schmutz, Schweißperlen, etc.) führen zwangsläufig zu Undichtigkeiten.
- Dichtheitsprüfung des eingebauten Ventils.

### 6.2 Außerbetriebnahme

- Je nach Einsatzgebiet sind die örtlichen Vorschriften zu beachten. z.B. die Betriebssicherheitsverordnung.

### 6.3 Instandhaltung / Wartung

Elektro-Pneumatik-Ventile müssen in regelmäßigen Zeitabständen auf ihre Funktion und der inneren Dichtheit überprüft werden. Die Intervalle für regelmäßige Prüfungen sind entsprechend der Betriebsbedingung vom Betreiber festzulegen. Uni-Geräte empfiehlt eine innere Sichtkontrolle einmal jährlich und nach 2 Jahren eine Überholung des Ventils, spätestens aber nach folgenden Schaltspielen:

Einsatztemperatur	≤ DN 25	≤ DN 80	≤ DN 150	> DN 150
≤ 25 °C	150 000	75 000	25 000	20 000
> 25 °C	50 000	25 000	25 000	5 000

### Reparatur- oder Instandhaltungsarbeiten beim Hersteller (Fa. Uni-Geräte)

- Ventile und Armaturen müssen gereinigt, frei von Gesundheitsschädlichen und Umweltbelastenden Stoffen, angeliefert werden.





# Betriebsanleitung

**Uni-Geräte schreibt folgende Wartungsintervalle für Geräte mit Anforderung nach SIL vor:**  
Die Sicherheitsanforderungen in Bezug auf die einzuhaltenden Wartungsintervalle werden im **SIL-Handbuch** der Gerätebaureihe beschrieben und sind zwingend einzuhalten.

## 6.4 Wiederinbetriebnahme

Bei Wiederinbetriebnahme des Ventils ist darauf zu achten, dass alle entsprechenden Schritte, wie in Abschnitt 5.2 (Einbau) und Abschnitt 6.1 (Erstinbetriebnahme) beschrieben, wiederholt werden.

## 7.0 Ursache und Abhilfe bei Betriebsstörungen

### 7.1 Fehlersuche



#### GEFAHR!

Bei der Fehlersuche sind die Sicherheitsvorschriften unbedingt zu beachten.

Sollten sich die Störungen anhand der nachfolgenden Tabelle „**Fehlersuchplan (7.2)**“ nicht beheben lassen, ist der Hersteller zu befragen.

Bei Störungen der Funktion beziehungsweise des Betriebsverhaltens ist zu prüfen, ob die Montagearbeiten gemäß dieser Betriebsanleitung durchgeführt und abgeschlossen wurden.  
Je nach Einsatzgebiet ist die Betriebssicherheitsverordnung zu beachten.

Es sind die Angaben zu Werkstoff, Druck, Temperatur, Spannung und Strömungsrichtung mit dem Anlageplan des Rohrleitungssystems zu vergleichen. Weiterhin ist zu prüfen ob die Einsatzbedingungen den im Datenblatt beziehungsweise auf dem Typenschild angegebenen technischen Daten entsprechen.

### 7.2 Fehlersuchplan

Störung	Mögliche Ursachen	Abhilfe
kein Durchfluss	Pneumatik-Antrieb öffnet nicht	Steuerventil (805) einschalten Steuerdruck überprüfen ggf. Filter in Steuerleitung reinigen
	Betriebsdruck zu hoch	Betriebsdruck mit Angaben auf Typenschild vergleichen
	Schutzkappen wurden nicht entfernt	Schutzkappen entfernen
geringer Durchfluss	Verstopfung im Rohrleitungssystem	Rohrleitungssystem überprüfen
Ventil am Sitz undicht, keine innere Dichtheit	Ventiltellerdichtung (400) oder Ventilsitz (100) beschädigt durch Fremdkörper	Siehe Abschnitt 8 oder Ventil austauschen
Keine äußere Dichtheit	Dichtungen beschädigt	Siehe Abschnitt 8 oder Ventil austauschen
Ventil öffnet zu langsam	Zu geringer Steuerdruck	Steuerdruck überprüfen
Ventil schließt zu langsam	Schmutz in der Steuerleitung	Schalldämpfer (600) reinigen Entlüftungsleitung reinigen
	Reduzierte Leitungsquerschnitte	Abgeknickte Steuerleitungen ersetzen
Ventil schließt nicht	Steuerventil schließt nicht	Prüfen, ob Restspannung anliegt
	Schmutz in der Steuerleitung	Schalldämpfer (600) reinigen Entlüftungsleitung reinigen
	Reduzierte Leitungsquerschnitte	Abgeknickte Steuerleitungen ersetzen
Flansch-Bruch (Ventil-Rohrleitung)	Schrauben einseitig angezogen Gegenflansche fluchten nicht	Rohrleitung ausrichten, neues Ventil montieren!



#### HINWEIS!

Vor Montage- und Reparaturarbeiten Abschnitt 9.0 beachten!

Bei Wiederinbetriebnahme ist Abschnitt Punkt 6.4 zu beachten!





# Betriebsanleitung

## 8.0 Demontage des Ventils

Zusätzlich zu den allgemeingültigen Montagerichtlinien und der Betriebssicherheitsverordnung sind folgende Punkte zu beachten:



### GEFAHR!

- Druckloses Rohrleitungssystem
- Abgekühltes Medium
- Entleerte Anlage
- Bei ätzenden, brennbaren, aggressiven oder toxischen Medien Rohrleitungssystem belüften
- Montagearbeiten nur von qualifiziertem Personal (siehe Punkt 2.3) durchführen lassen.
- Verwenden Sie bei spezifischen Anwendungen z.B. Sauerstoff nur zugelassene Schmierstoffe und geeignete Dichtmaterialien (BAM- Zulassung)

## 8.2 Auswechseln der Verschleißteile

Das Ventil nach Abschnitt 6.2 außer Betrieb nehmen.



### GEFAHR!

Öffnen des Pneumatiktriebes.  
Der Federdom steht unter Federspannung. Mindestens zwei Sechskantschrauben (900/2) bzw. Stiftschrauben (236) mit Sechskantmutter (901/2) müssen im Federdom verschraubt bleiben.

Zwei gegenüberliegende Stiftschrauben (236) bzw. Sechskantschrauben (900/2) entfernen und durch Gewindestangen mit Muttern ersetzen.

Antriebsgröße	KA 70	KA 120	KA 160	KA 200	KA250
Gewindestange	M6 x 250	M10 x 450	M12 x 450	M16 x 500	M20 x 750

Vor dem Lösen der letzten beiden Sechskantschrauben (900/2) bzw. Stiftschrauben (236) mit Sechskantmutter (901/2), die Muttern an der Gewindestange handfest anziehen. Die Sechskantschrauben (900/2) bzw. Stiftschrauben (236) mit Sechskantmutter (901/2), lösen, entfernen und anschließend die Muttern der Gewindestange lösen und entfernen.



### HINWEIS!

Der Federdom (112) wird anfangs gegen die Muttern der Gewindestange gedrückt.

Die Muttern an den Gewindestangen lösen, so dass die Druckfedern (503/X) entlastet werden.

Die Gewindestangen mit dem Federdom (112) entfernen. Federführung (204), Druckfedern (503) und Pneumatikzylinder (111) demontieren. Mutter (901/2) oder Verbindungsstück Endschalteranbau (246) lösen. Federteller (216), Antriebskolben (217) und Dichtstück (226) entfernen.

### 45-4 - EPV

Sechskantmutter (901/1) mit Federring (905/1) lösen und das Distanzstück (110) entfernen.

Die Spindelführung komplett (212/1#) aus der Kolbenführung (221) nehmen.

Die Kolbenführung (221) mit Ausgleichskolben (220+) aus dem Ventilgehäuse (100) herausnehmen.

Die Kolbenführung (221) vom Ausgleichskolben komplett (220+) demontieren.



### HINWEIS!

Im Ersatzteil-Kit ist ein kompletter Ausgleichskolben (220+), Spindelführung komplett (212/1#) und ein Federteller komplett (216\*\*) enthalten. Die mit einem (+, #, \*\*) gekennzeichneten Positionsnummern werden als kompl. Einheit geliefert.

Bei Beschädigungen am Ventilsitz das komplette Ventil auswechseln.

Bei Beschädigungen an den Dichtelementen ist der Ersatzteil Kit benutzen.





# Betriebsanleitung

## -4 - EPV / -4 - EPVF

Den Sicherungsbolzen (902/2) mit der SL-Sicherung entsichern. Die Ventilspindel (205/2) aus der Spindelführung (212/2) herausziehen.

Sechskantschrauben (900/1) lösen und mit Federring (905/3) entfernen. Den Gehäuseflansch (108) vom Distanzstück (110) entfernen.

Die Zylinderschraube (910/2) lösen. Die Endschalterbetätigung (513) von der Ventilspindel (205/1) entfernen. Sechskantmutter (901/3) lösen und entfernen. Die Endschalter (803) mit Endschalterkonsole (512) demontieren.

Die Zylinderschrauben (910/1) lösen und mit Federring (905/1) entfernen. Danach das Distanzstück (110) entfernen.

## ..-4 EPV (Lippenringabdichtung)

Das komplette Innenteil, Ventilteller (200/1\*), Tellerscheibe (201), Ventiltellerdichtung (400), Kugel (950), Bolzen (902/1), Splint (912), Ventilspindel (205/1), Dichtplatte (115), Spindelführung (212/1) und Konsolenhalter (249), aus dem Ventilgehäuse (100) entfernen und auf eine saubere Unterlage legen.



### **HINWEIS!**

Im Ersatzteil Kit ist ein kompletter Ventilteller (200/1\*) und ein Federteller komplett (216\*\*) enthalten. Die mit einem (\*, \*\*) gekennzeichneten Positionsnummern werden als kompl. Einheit geliefert.

Bei Beschädigungen am Ventilsitz das komplette Ventil auswechseln.

Bei Beschädigungen an den Dichtelementen ist der Ersatzteil Kit benutzen.

## ..-4 EPVF (Faltenbalgabdichtung)

Das komplette Innenteil, Ventilteller (200/1\* bzw. 200/2#), Tellerscheibe (201), Ventiltellerdichtung (400), Kugel (950), Bolzen (902/1), Splint (912), Ventilspindel (205/1), Faltenbalg (504) mit Faltenbalgstück (507), Spannstift (943) und Verdrehenschutz (227), aus dem Ventilgehäuse (100) entfernen und auf eine saubere Unterlage legen.

Den Spannstift (943) aus dem Verdrehenschutz (227) heraus schlagen.



### **HINWEIS!**

Im Ersatzteil Kit ist ein kompletter Ventilteller (200/1\* oder 200/2#) und ein Federteller komplett (216\*\*) enthalten. Die mit einem (\*, \*\*, #) gekennzeichneten Positionsnummern werden als kompl. Einheit geliefert.

Bei Beschädigungen am Ventilsitz das komplette Ventil auswechseln.

Bei Beschädigungen an den Dichtelementen und am Faltenbalg ist der Ersatzteil Kit benutzen.

Das Ventil in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

Alle als Verschleißteile gekennzeichneten Teile sind zu ersetzen.



### **HINWEIS!**

Vor der Montage sind die O-Ringe (403/X), Flachdichtungen (402/X), Lippenringe (404/X) und bei der Abdichtung Metall auf Metall die Packung (406) auszutauschen.

Den Pneumatikzylinder (111) im Bereich des Antriebskolbens (217) mit Schmiermittel Staburags NBU 30 einfetten.



### **VORSICHT!**

Die Verschleißteile ordnungsgemäß installieren und bei der Montage nicht beschädigen.

Das Ventil nach DIN EN 12266-1 auf innere und äußere Dichtheit prüfen sowie einer Funktionsprüfung unterziehen.





# Betriebsanleitung

## 9.0 Garantie

Umfang und Zeitraum der Gewährleistung ist in der zum Zeitpunkt der Lieferung gültigen Ausgabe der „Allgemeinen Geschäftsbedingungen der Fa. Uni-Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH“ oder abweichend davon im Kaufvertrag selbst angegeben.

Wir leisten Gewähr für eine dem jeweiligen Stand der Technik und dem bestätigten Verwendungszweck entsprechenden Fehlerfreiheit.

Für Schäden, die durch unsachgemäße Behandlung oder Nichtbeachtung dieser Betriebs- und Montageanleitung, der Unfallverhütungsvorschriften, der Normen EN, DIN, VDE und anderen Regelwerken entstehen, können keine Gewährleistungsansprüche bzw. Schadensersatzansprüche geltend gemacht werden.

Schäden, die während des Betriebes oder durch vom Datenblatt oder anderen Vereinbarungen abweichenden Einsatzbedingungen entstehen, unterliegen ebenso nicht der Gewährleistung.

Berechtigte Beanstandungen werden durch Nacharbeit von uns oder durch von uns beauftragte Fachbetriebe beseitigt.

Über die Gewährleistung hinausgehende Ansprüche sind ausgeschlossen. Anspruch auf Ersatzlieferung besteht nicht.

Wartungsarbeiten, Einbau von Fremdteilen, Änderung der Konstruktion, sowie natürlicher Verschleiß sind von der Gewährleistung ausgeschlossen.

Etwaige Transportschäden sind nicht uns, sondern **unverzüglich** Ihrer zuständigen Güterabfertigung, der Bahn oder dem Spediteur zu melden, da sonst Ersatzansprüche an diese Unternehmen verloren gehen.

## 10.0 Erklärungen zu Regelwerken

Der Rat der Europäischen Union hat für den freien Warenverkehr innerhalb der Union gemeinsame Richtlinien bzw. Verordnungen erlassen, die Mindestanforderungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz vorgeben. Mit der CE-Kennzeichnung wird bestätigt, dass Produkte den EU-Richtlinien bzw. Verordnungen entsprechen, d.h. konform mit den einschlägigen, insbesondere harmonisierten Normen sind. Für das Ventil (mechanischer Teil) kommt die Richtlinie 2014/68/EU in Betracht.

### Hinweise zur Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie, DGRL):

Dem Hersteller Uni-Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH wurde bestätigt, dass die Qualitätssicherung in der Designlenkung, Herstellung und Endabnahme den Anforderungen aus 2014/68/EU, Artikel 14, Modul H erfüllt werden. Die Ventile entsprechen den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2014/68/EU. Ventile nach Artikel 1 Absatz 2,f,v oder nach Artikel 4 Absatz 3 dürfen nicht die CE Kennzeichnung nach Artikel 18 tragen.

### Hinweis zu Richtlinie 2014/34/EU (Explosionsschutzrichtlinie ATEX):

Das Produkt fällt nicht unter die Richtlinie 2014/34/EU, da bei den in der Praxis auftretenden Belastungen auch im anzunehmenden Fehlerfall keine wirksame Zündquelle auftritt. Dieses gilt auch für federbelastete Komponenten im mediumführenden Raum. Bei elektrischen Antrieben, Sensoren oder anderen elektrischen Komponenten ist der Einsatz nach 2014/34/EU gesondert zu prüfen.

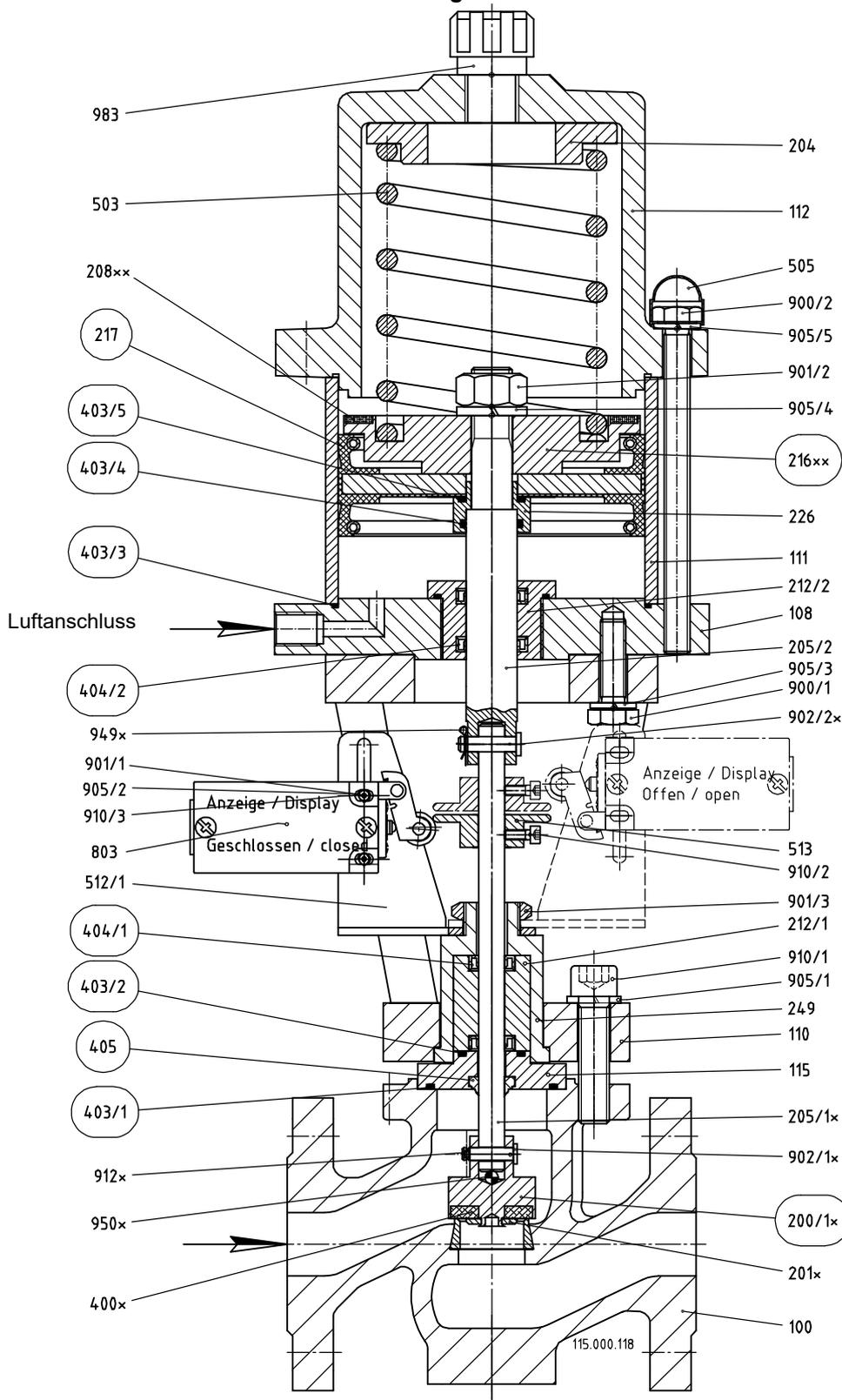




# Betriebsanleitung

## 11.0 Zeichnungen

### 11.1 Abb.1 EPV Schnittzeichnung



O = Ersatzteilkit

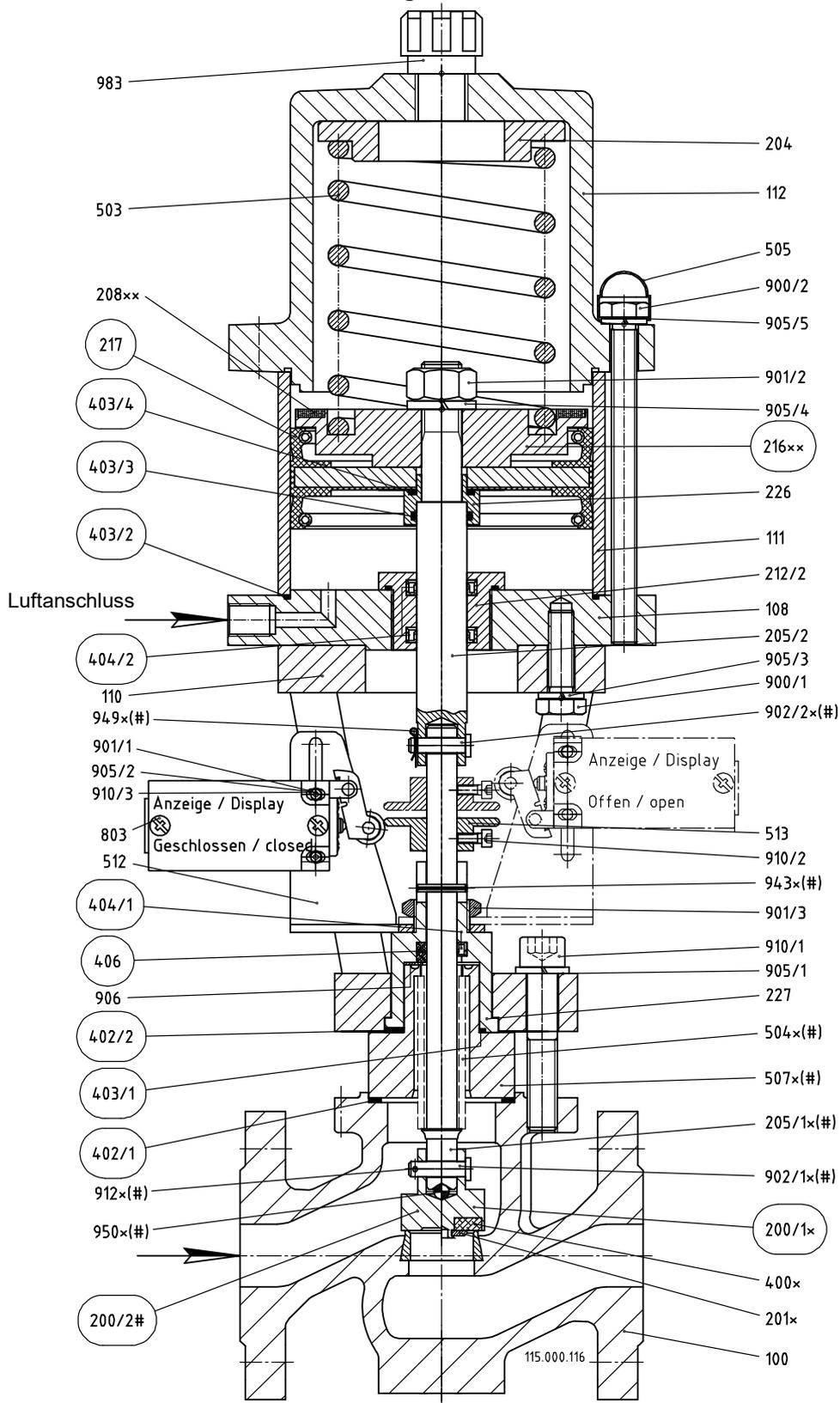
(\* oder \*\*) werden als komplette Einheit geliefert





# Betriebsanleitung

Abb.2 EPVF Schnittzeichnung



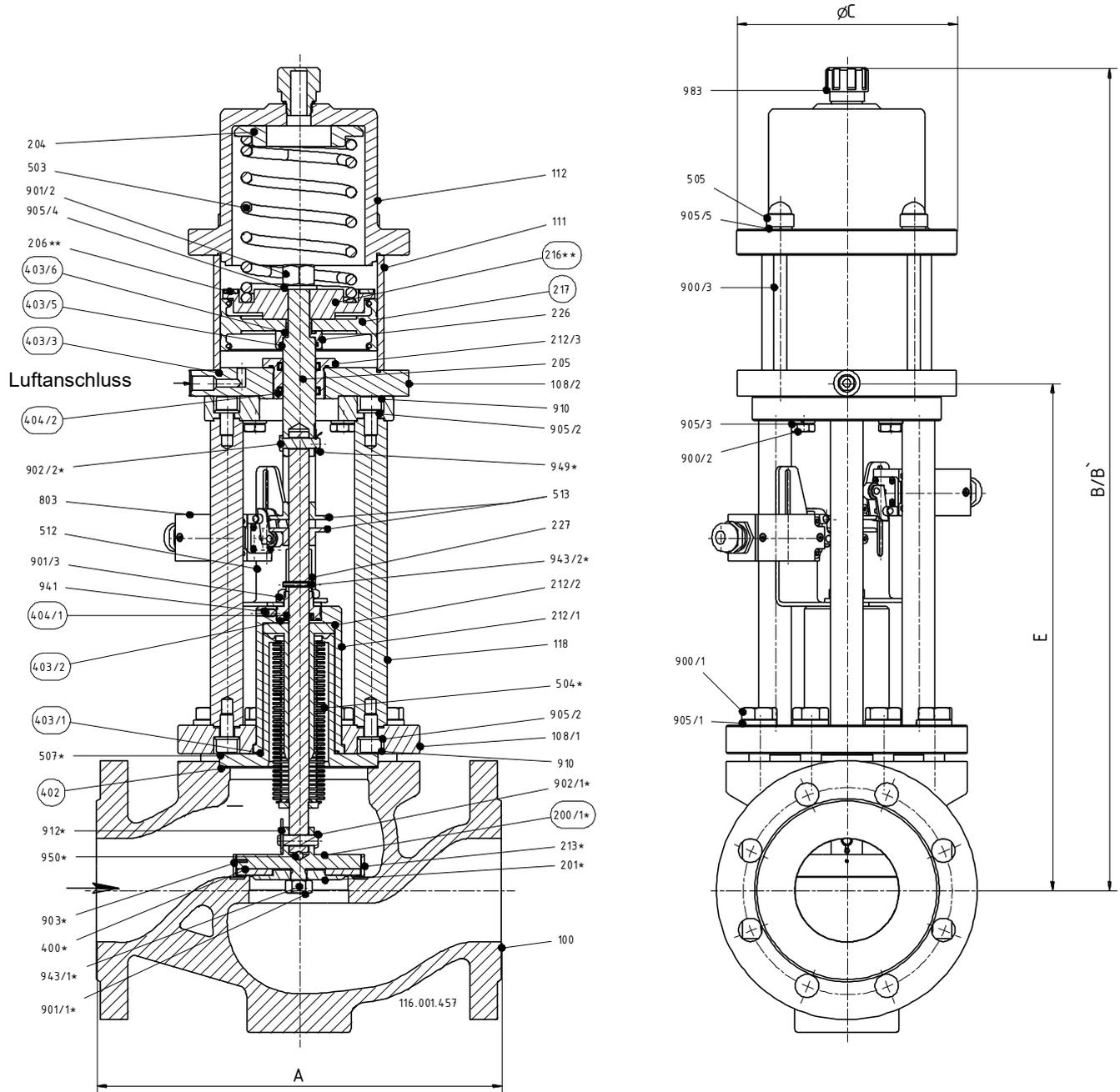
O = Ersatzteilkit  
 (\*, \*\* oder #) werden als komplette Einheit geliefert





# Betriebsanleitung

Abb.3 6/8-4-EPVF 30NÜ... Schnittzeichnung



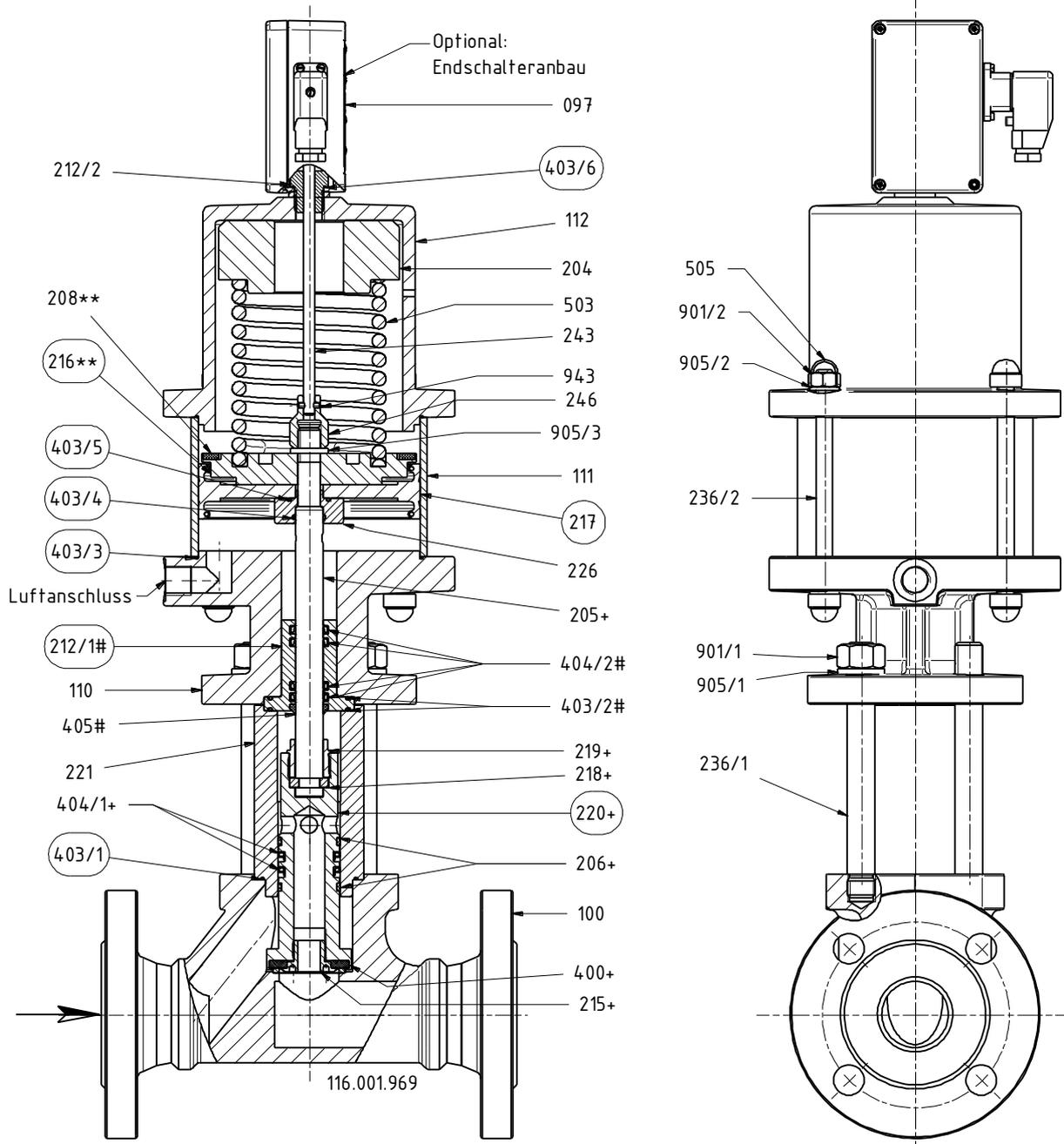
O = Ersatzteilkit  
 (\* oder \*\*) werden als komplette Einheit geliefert





# Betriebsanleitung

Abb.4 45-4 EPV...N.. DN 40 / DN 50 Schnittzeichnung



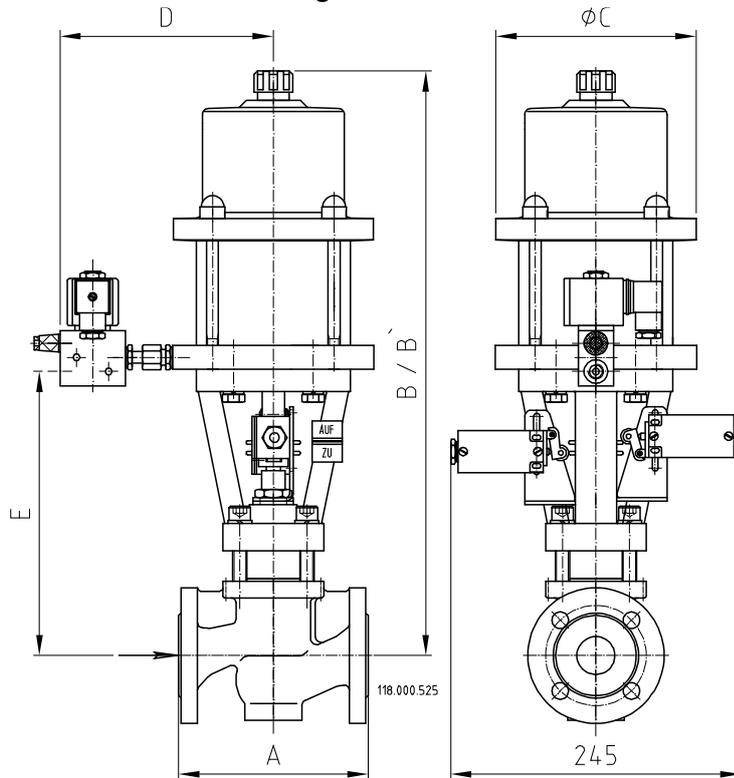
O = Ersatzteilkit  
 (+, # oder \*\*) werden als komplette Einheit geliefert



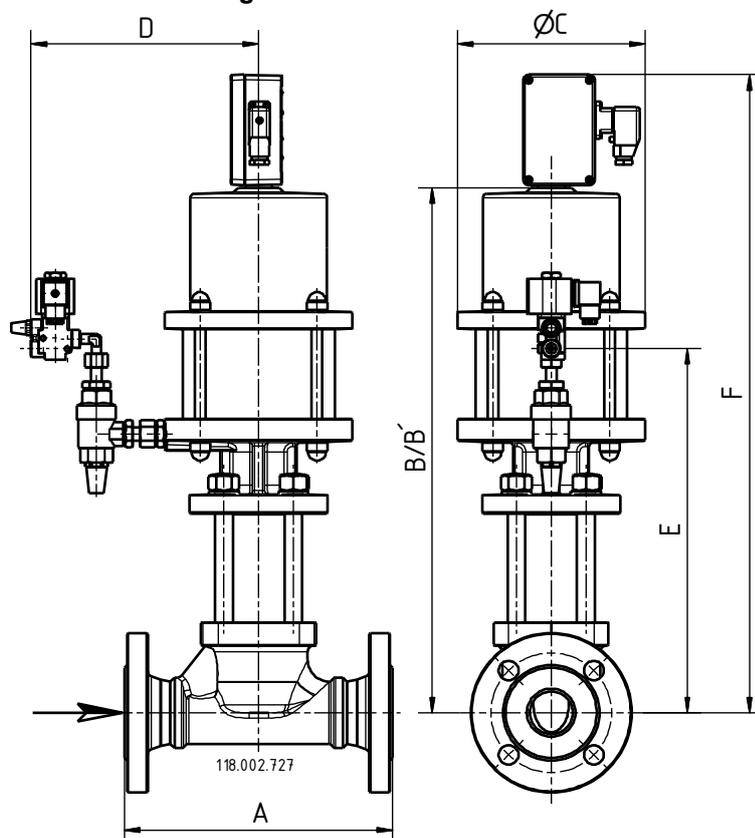


# Betriebsanleitung

## 11.2 Ansichtszeichnung EPV/EPVF



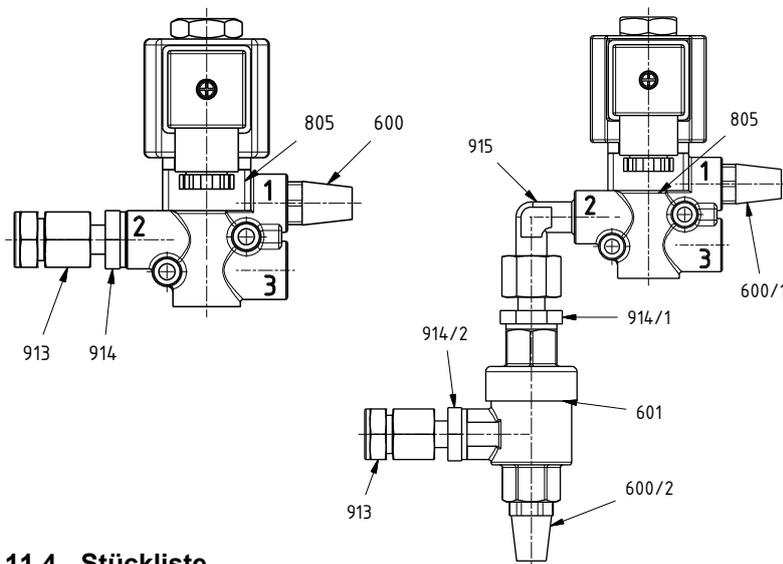
## Ansichtszeichnung 45-4 EPV





# Betriebsanleitung

## 11.3 Steuerventil



Anschluss 1 = Entlüftung  
Anschluss 2 = Antrieb  
Anschluss 3 = Steuerluft

## 11.4 Stückliste

Pos./ Item	Stück/ Qty.	Benennung	Description
097	1	Endschalteranbau	Limit switch mounting
100	1	Ventilgehäuse	Valve chamber/ housing
108	1	Gehäuseflansch	Housing flange
110	1	Distanzstück	Spacer
111	1	Pneumatikzylinder	Pneumatic cylinder
112	1	Federdom	Spring cap
115	1	Dichtplatte	Sealing board
200/1	1	Ventilteller	Valve disk
200/2	1	Ventilteller	Valve disk
201	1	Tellerscheibe	Disk plate
204	1	Federführung	Spring guide pin
205	1	Ventilspindel	Valve spindle
205/1	1	Ventilspindel	Valve spindle
205/2	1	Ventilspindel	Valve spindle
206	2	Führungsring	Guide ring
208	1	Schlagdämpfung	Sound insulation
212/1	1	Spindelführung	Spindle guide
212/2	1	Spindelführung	Spindle guide
215	1	Tellerschraube	Plate screw
216	1	Federteller	Spring disk
217	1	Antriebskolben	Drive piston
218	1	Zweitelliger Ring	Two-piece ring
219	1	Spindelmutter	Spindle nut
220	1	Ausgleichskolben	Balance piston
221	1	Kolbenführung	Piston guide
226	1	Dichtstück	Sealing piece
227	1	Verdrehschutz	Torsion protection
236/1	4	Stiftschraube	Stud
236/2	4	Stiftschraube	Stud
243	1	Endschalterspindel	Limit switch spindle
400	1	Ventiltellerdichtung	Valve disk sealing
402/1	1	Flachdichtung	Gasket
402/2	1	Flachdichtung	Gasket
402/3	1	Flachdichtung	Basket
403/1	1	O-Ring	O-ring





# Betriebsanleitung

Pos./ Item	Stück/ Qty.	Benennung	Description
403/2	1/2	O-Ring	O-ring
403/3	1	O-Ring	O-ring
403/4	1	O-Ring	O-ring
403/5	1	O-Ring	O-ring
403/6	1	O-Ring	O-ring
404/1	1/2	Lippenring	Lip-ring
404/2	2/4	Lippenring	Lip-ring
405	1	Abstreifring	Scraper ring
406	2	Packung	Packing
503	1	Druckfeder	Pressure spring
504	1	Faltenbalg	Expansion bellows
505	4/8	Schutzkappe	Protective cap
507	1	Faltenbalgstück	Expansion bellows piece
512	1/2	Endschalterkonsole	Limit switch console
513	1/2	Endschalterbetätigung	Switch actuator
600	1	Schalldämpfer	Sound absorber
803	1/2	Endschalter	Limit switch
805	1	Steuerventil	Control valve
900/1	4	Sechskantschraube	Hex. head screw
900/2	4	Sechskantschraube	Hex. head screw
901/1	2/4	Sechskantmutter	Hex. nut
901/2	1/8	Sechskantmutter	Hex. nut
901/3	1	Sechskantmutter	Hex. nut
902/1	1	Bolzen	Bolt
902/2	1	Bolzen	Bolt
905/1	4	Federring	Lock washer
905/2	2/4/8	Federring	Lock washer
905/3	1/4	Federring	Lock washer
905/4	1	Federring	Lock washer
905/5	4	Federring	Lock washer
906	1	Scheibe	Washer
910/1	4	Zylinderschraube	Cylinder screw
910/2	1/2	Zylinderschraube	Cylinder screw
910/3	2/4	Zylinderschraube	Cylinder screw
912	1	Splint	Split-pin
913	1	Gerade Einschraubverschraubung	Linear threaded screw connection
914	1	Gerader Aufsteckstutzen	Linear put on adapter
943	1	Spannstift	Spring dowel sleeve
949	1	SL-Sicherung	SL-locking
950	1	Kugel	Ball
983	1	Entlüftungsstopfen	Exhaust plug

## Ersatzteile

Typ	DN	Abb.	Ersatzteil
..-4-EPV 5N – 30N..	DN 15 – DN 80	Abb. 1	Ersatzteilkit
..-4-EPVF 5N – 25N..	DN 15 – DN 65	Abb. 2	Ersatzteilkit
6/8-4-EPVF 30NÜ..	DN 80	Abb. 3	Ersatzteilkit
45-4 EPV...N...	DN 40 – DN 50	Abb. 4	Ersatzteilkit





# Betriebsanleitung

## Abmaße

Baureihe	DN	A	ANSI	B	B`	ØC	D	E	F
..-4 EPV...NÜ..92/93	15	130	1/2"	485	685	170	180	230	-
	20	150	3/4"	485	685	170	180	230	-
	25	160	1"	485	685	170	180	230	-
	32	180	1 1/4"	492	692	170	180	237	-
	40	200	1 1/2"	492	692	170	180	237	-
	50	230	2"	500	700	170	180	245	-
	65	290	2 1/2"	510	710	170	180	255	-
..-4 EPVF..NÜ..92/93	15	130	1/2"	496	696	170	180	242	-
	20	150	3/4"	496	696	170	180	242	-
	25	160	1"	496	696	170	180	242	-
	32	180	1 1/4"	503	703	170	180	250	-
	40	200	1 1/2"	503	703	170	180	250	-
	50	230	2"	511	711	170	180	257	-
	65	290	2 1/2"	521	721	170	180	267	-
6-4-EPVF 30NÜ...	80	310	3"	635	835	170	180	392	-
8-4 EPVF 30NÜ...	80	310	3"	668	890	209	238	465	-
45-4 EPV...N..	40	260	1 1/2"	515	606	170	235	400	642
	50	300	2"	620	711	170	256	412	722

A = Baulängen nach DIN ( z.B. Flansche ANSI und Baulänge DIN oder Flansche und Baulänge DIN)

B` = Maß zum Ausbau des kompletten Pneumatik-Antriebes

