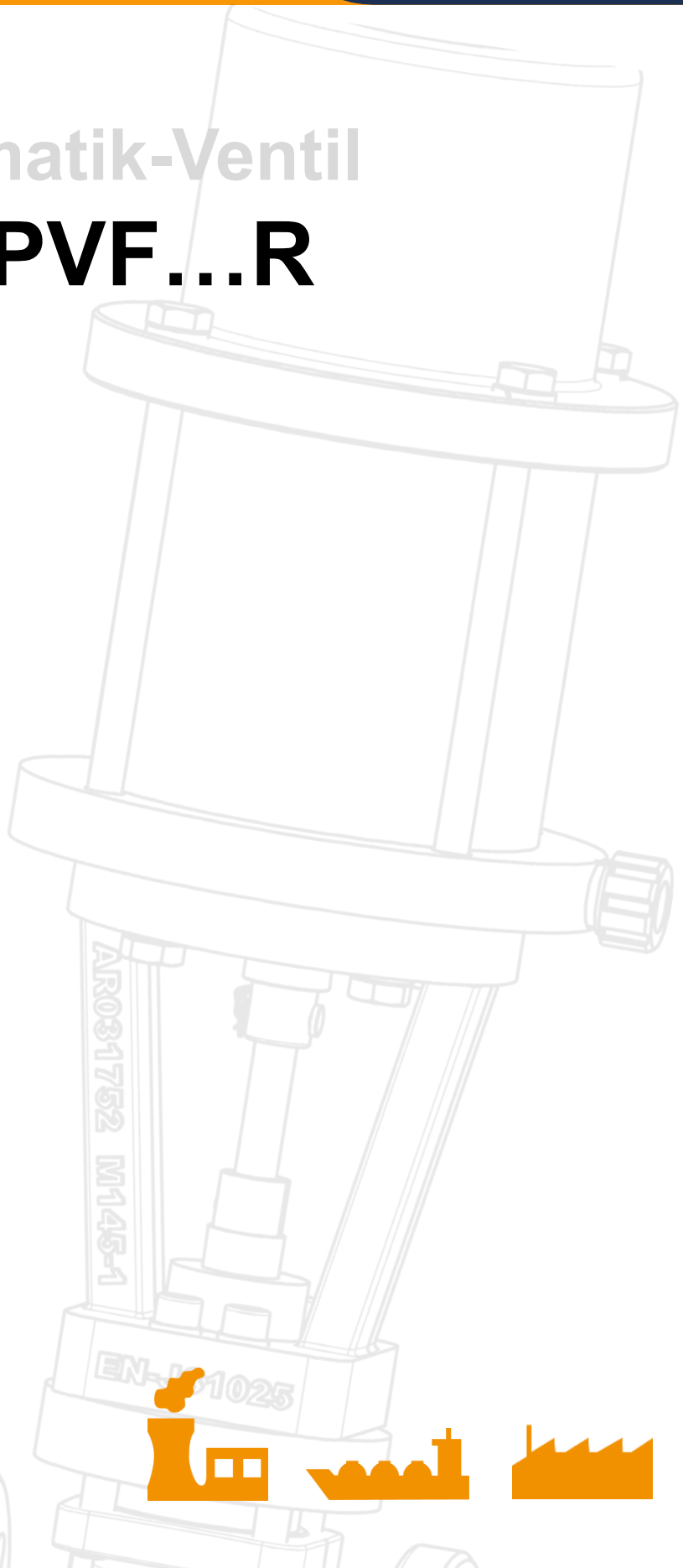
Uni-Geräte E. Mangelmann
Elektrotechnische Fabrik GmbH
Holtumsweg 13, 47652 Weeze, Germany

Betriebsanleitung



Elektro-Pneumatik-Ventil

Baureihe EPVF...R

Stromlos geöffnet

DE

+49 (0) 2837/9134-0 info@uni-geraete.com www.uni-geraete.com

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 Ersatzteilherstellung
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 geöffnetes NO, federbelastetes automatisches Abblaseventil mit Pneumatik-Antrieb.

Betriebsdruck	10-4 - EPVF…R	0 - 10 bar (0 - 1000 kPa)
	15-4 - EPVF…R	0 - 15 bar (0 - 1500 kPa)
	40-4 - EPVF…R	0 - 40 bar (0 - 4000 kPa)
	50-4 - EPVF…R	0 - 50 bar (0 - 5000 kPa)
	55-4 - EPVF…R	0 - 55 bar (0 - 5500 kPa)

Typ:	**10 - 4 - EPVF…R**
Einbaulage:	stehender Antrieb oder liegender Antrieb
Medium:	Dampf
Mediumtemperatur:	-10 °C bis + 160 °C (263 K bis 433 K)
Umgebungstemperatur:	-10 °C bis + 60 °C (263 K bis 333 K)

Typ:	**15 - 4 - EPVF…R**
Einbaulage:	stehender Antrieb oder liegender Antrieb
Medium:	Dampf
Mediumtemperatur:	-10 °C bis + 300 °C (263 K bis 573 K)
Umgebungstemperatur:	-10 °C bis + 60 °C (263 K bis 333 K)

Betriebsanleitung

Typ:	**40 - 4 - EPVF…R**
Einbaulage:	stehender Antrieb oder liegender Antrieb
Medium:	Wasser, Heizöl, Synthese gas, Methanol, Gas
Mediumtemperatur:	-10 °C bis + 200 °C (263 K bis 473 K)
Umgebungstemperatur:	-10 °C bis + 60 °C (263 K bis 333 K)

Typ:	**40 - 4 - EPVF…R**
Einbaulage:	stehender Antrieb oder liegender Antrieb
Medium:	Heißluft, Wasserdampf
Mediumtemperatur:	-10 °C bis + 250 °C (263 K bis 523 K)
Umgebungstemperatur:	-10 °C bis + 60 °C (263 K bis 333 K)

Typ:	**40 - 4 - EPVF…R**
Einbaulage:	stehender Antrieb oder liegender Antrieb
Medium:	Wärmeträgeröl
Mediumtemperatur:	-10 °C bis + 300 °C (263 K bis 573 K)
Umgebungstemperatur:	-10 °C bis + 60 °C (263 K bis 333 K)

Typ:	**50 - 4 - EPVF…R**
Einbaulage:	stehender Antrieb
Medium:	Erdgas
Mediumtemperatur:	-10 °C bis + 230 °C (263 K bis 503 K)
Umgebungstemperatur:	-10 °C bis + 60 °C (263 K bis 333 K)

Typ:	**55 - 4 - EPVF…R**
Einbaulage:	stehender Antrieb
Medium:	Erdgas
Mediumtemperatur:	-10 °C bis + 230 °C (263 K bis 503 K)
Umgebungstemperatur:	-10 °C bis + 60 °C (263 K bis 333 K)

Schalthäufigkeit: 500 Schaltungen / Stunde

Gewindeanschluss nach DIN ISO 228-1

Anschluss G	1/4" (2)	3/8 (3)	1/2 (5)	3/4 (7)	1 (10)	1 1/4 (12)	1 1/2 (15)	2 (20)	Prüfdruck (*) PT
15-4-EPVF…R	-	-	-	O	-	-	-	-	PT 40

(*) Prüfdruck zur Überprüfung äußeren Dichtheit „KEINE FUNKTIONSPRÜFUNG“
O Abnahmeprüfzeugnis 3.2 möglich, **-** nicht verfügbar

Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-2 / ANSI

Flansche DN Flansche ANSI	PN / ANSI	15 (5N) 1/2"	20 (7N) 3/4"	25 (10N) 1”	32 (12N) 11/4”	40 (15N) 11/2”	50 (20N) 2”	65 (25N) 21/2”	80 (30N) 3”	Prüfdruck (*) PT
10-4-EPVF…R	16	-	-	-	-	-	O	-	-	PT 16
15-4-EPVF…R	40	-	-	-	-	-	-	-	O	PT 40
40-4-EPVF…R	40	O	O	O	-	-	-	-	-	PT 40
50-4-EPVF…R	600lbs	O	-	-	-	-	-	-	-	PT 100
55-4-EPVF…R	600lbs	O	-	-	-	-	-	-	-	PT 100

(*) Prüfdruck zur Überprüfung äußeren Dichtheit „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 EPVF…R werden zum Durchsatz eines Mediums ohne Steuerenergie und zur Ableitung eines Mediums eingesetzt.

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.

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.**

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

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 EPVF…R handelt es sich um direktwirkende, stromlos geöffnete NO, federbelastete automatische Abblaseventile 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. 5 zeigen die Ventilkonstruktion.

4.1 Funktion

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

Das Ventil öffnet 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

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

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

Gewinde G	**1/2 (5)**	**3/4 (7)**	**1 (10)**
15-4-EPVF…R	-	KA 120 2,5NL	-

Flansch DN **Flansch ANSI**	**15 (5N) 1/2"**	**20 (7N) 3/4"**	**25 (10N) 1”**	**32 (12N) 11/4”**	**40 (15N) 11/2”**	**50 (20N) 2”**	**65 (25N) 21/2”**	**80 (30N) 3”**
10-4-EPVF…R	-	-	-	-	-	KA 120 2,5NL	-	-
15-4-EPVF...R	-	-	-	-	-	-	-	250 6,5 NL
40-4-EPVF…R	KA 120 2,5NL	KA 120 2,5NL	KA 120 2,5NL	-	-	-	-	-
50-4-EPVF…R	KA 120 2,5NL	-	-	-	-	-	-	-
55-4-EPVF…R	KA 120 2,0 NL	-	-	-	-	-	-	-

Luftverbrauch für 10 bar Steuerdruck Tabellenwerte mit 2,2 multiplizieren

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**
Torsion	**Nm**	20	35	50	85	125	160	200	250[1)]	325[1)]	400[1)]	-	-	-
Biegung	**Nm**	35	70	105	225	340	475	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600

[1)] Entfällt bei Ventilen mit Flanschen

Anzugsmomente Rohrleitungsschrauben gefettet

DN		**8**	**10**	**15**	**20**	**25**	**32**	**40**	**50**	**65**	**80**	**100**	**125**	**≥150**
Drehmoment	**Nm**	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**
Drehmoment	**Nm**	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.
- 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.
- 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.

Bei Absperr- / Abblaseventilen: Schmutzfänger vor dem Ventil montieren.
Durchflussrichtung beachten.
Das Sieb des Schmutzfängers muss folgende Eigenschaften haben:
• Lichte Maschenweite ≤1,5 mm
• ein Prüfdorn von Ø1 mm darf nicht hindurchgehen.

Bei zwei zu einer Kombination zusammengebauten Ventilen genügt ein Schmutzfänger vor dem ersten Ventil. 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.

Uni-Geräte schreibt folgende Wartungsintervalle für Geräte mit <u>Anforderung nach SIL</u> 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) ausschalten
		Schalldämpfer (600) reinigen
	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 schließt zu langsam	Zu geringer Steuerdruck	Steuerdruck überprüfen
	Reduzierte Leitungsquerschnitte	Abgeknickte Steuerleitungen ersetzen
Ventil öffnet zu langsam	Schmutz in der Steuerleitung	Schalldämpfer (600) reinigen
		Entlüftungsleitung reinigen
Ventil schließt nicht	Steuerventil öffnet nicht	Prüfen, ob Spannung anliegt
	Schmutz in der Steuerleitung	Ggf. Filter in Steuerleitung 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!

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.

Das Steuerventil (805) ausschalten und die Steuerleitung vom Pneumatik-Antrieb demontieren.

Anbauteile (Endschalteranbau) entfernen.

Flanschausführung

Abb.1 10-4-EPVF 20N.R… / 40-4-EPVF.R… (DN15 - DN25)

Sechskantschrauben (900/2) mit Federring (905/3) lösen und mit dem Federdom (112) entfernen.

GEFAHR!
Demontage des Federtellers (216).
Federteller (216) mit Antriebskolben (217) steht unter Federspannung. Durch Herunterdrücken des Federteller (216) und lösen der Sechskantmutter (901/2) mit Federring (905/4) kann die Druckfeder (503/1) entspannt werden.

Druckfeder (503/1), Dichtstück (226), Antriebskolben (217), Federteller (216) und Pneumatikzylinder (111) entfernen.
Bolzen (902/2) mit SL-Sicherung (949) entsichern und die Ventilspindel (205/1) entfernen.
Spannstift (943/2) aus der Spindel des Faltenbalgs (504) herausschlagen.
Zylinderschrauben (910/2) mit Federring (905/2) lösen und mit Distanzstück (110) entfernen.
Zylinderschrauben (910/1) mit Federring (905/1) lösen und mit dem Gehäuseflansch (108/1) entfernen.
Den Ventilteller (200) komplett mit Faltenbalg (504) komplett und Verdrehschutz (227) aus dem Ventilgehäuse (100) herausnehmen.

Abb.2 15-4-EPVF 30N.R.Bn…

Das Ventil komplett austauschen

Abb.3 50-4-EPVF 5N.R…

Sechskantschrauben (900/3) mit Nordlockscheiben (948/5) lösen und mit dem Federdom (112) entfernen.

GEFAHR!
Demontage des Federtellers (216).
Federteller (216) mit Antriebskolben (217) steht unter Federspannung. Durch Herunterdrücken des Federteller (216) und lösen der Sechskantmutter (901/1) mit Federring (905/1) kann die Druckfeder (503/1) entspannt werden.

Druckfeder (503/1), Dichtstück (226), Antriebskolben (217), Federteller (216) und Pneumatikzylinder (111) entfernen.
Bolzen (902/2) mit SL-Sicherung (949) entsichern und die Ventilspindel (205/1) entfernen.
Spannstift (943/1) aus der Spindel des Faltenbalgs (504) herausschlagen.
Zylinderschrauben (910/1) mit Nordlockscheiben (948/2) lösen und mit Distanzstück (110) entfernen.
Den Ventilteller (200) komplett mit Faltenbalg (504) komplett, Distanzring (509) und Verdrehschutz (227) aus dem Ventilgehäuse (100) herausnehmen.
Sechskantschrauben (900/1) mit Nordlockscheiben (948/1) lösen und mit den Gehäuseflansch (108/1) entfernen.

Abb.4 55-4-EPVF 5N.R…
Endschalter (803) spannungsfrei schalten.
Zylinderschrauben (910/2) mit Nordlockscheiben (948/2) lösen und mit dem Gehäuseflansch (108/1) entfernen.

GEFAHR!
Demontage des Federtellers (216).
Federteller (216) mit Antriebskolben (217) steht unter Federspannung. Durch Herunterdrücken des Federteller (216) und lösen der Sechskantmutter (901/2) mit Federring (905) kann die Druckfeder (503) entspannt werden.

Druckfeder (503/1), Dichtstück (226), Antriebskolben (217), Federteller (216) und Pneumatikzylinder (111) entfernen.
Bolzen (902/2) mit SL-Sicherung (949) entsichern und die Ventilspindel (205/1) entfernen.
Gewindestift (941) lösen und die Endschalterbetätigung (513) entfernen.
Sechskantmutter (901/1) lösen und entfernen.
Spannstift (943) aus der Spindel des Faltenbalgs (504) herausschlagen.
Zylinderschrauben (910/1) mit Nordlockscheiben (948/1) lösen und entfernen.
Distanzstück (110) mit Endschalterkonsolen (512) mit Endschalter (803) entfernen.
Den Ventilteller (200) komplett mit Faltenbalg (504) komplett, Distanzring (509) und Verdrehschutz (227) aus dem Ventilgehäuse (100) herausnehmen.

Gewindeausführung

Abb.5 15-4-EPVF 7.R…
Das Ventil komplett austauschen

Bei Beschädigungen am Ventilsitz das komplette Ventil auswechseln.
Bei Beschädigungen an den Dichtelementen ist der Ersatzteilkit zu benutzen.

Alle als Ersatzteil gekennzeichneten Teile sind zu ersetzen.

Das Ventil in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

Die Lippenringe (404) sind mit Schmiermittel Staburags N32 oder gleichwertig (DVGW-Zulassung) einfetten.

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

VORSICHT!
Die Ersatzteile ordnungsgemäß installieren und nicht bei der Montage beschädigen.

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

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

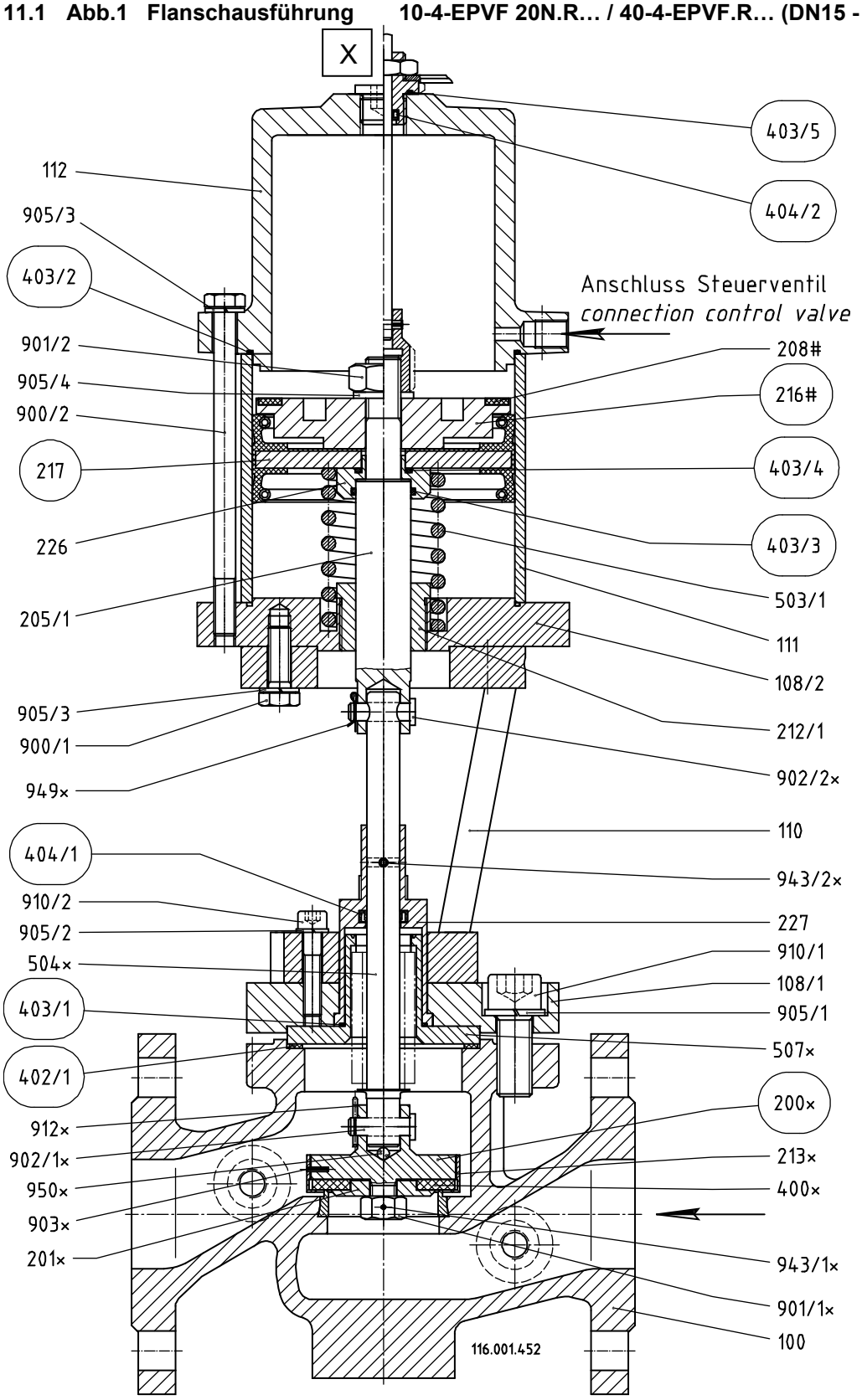
Der Rat der Europäischen Union hat für den freien Warenverkehr innerhalb der Union gemeinsame Richtlinien bzw. Verordnungen erlassen, die Mindestanforderungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz vorgeben. Mit der CE-Kennzeichnung wird bestätigt, dass Produkte den EU-Richtlinien bzw. Verordnungen entsprechen,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

<u>Hinweise zur Richtlinie 2014/68/EU (Druckgeräterichtlinie, DGRL):</u>
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.

<u>Hinweis zu Richtlinie 2014/34/EU (Explosionsschutzrichtlinie ATEX):</u>
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.

11.0 Zeichnungen

11.1 Abb.1 Flanschausführung 10-4-EPVF 20N.R… / 40-4-EPVF.R… (DN15 - DN25)



O = Ersatzteilkit
(# oder x) werden als komplette Einheit geliefert

X = Optional Endschalteranbau

Abb.2 Flanschausführung **15-4-EPVF 30N.R.Bn…**

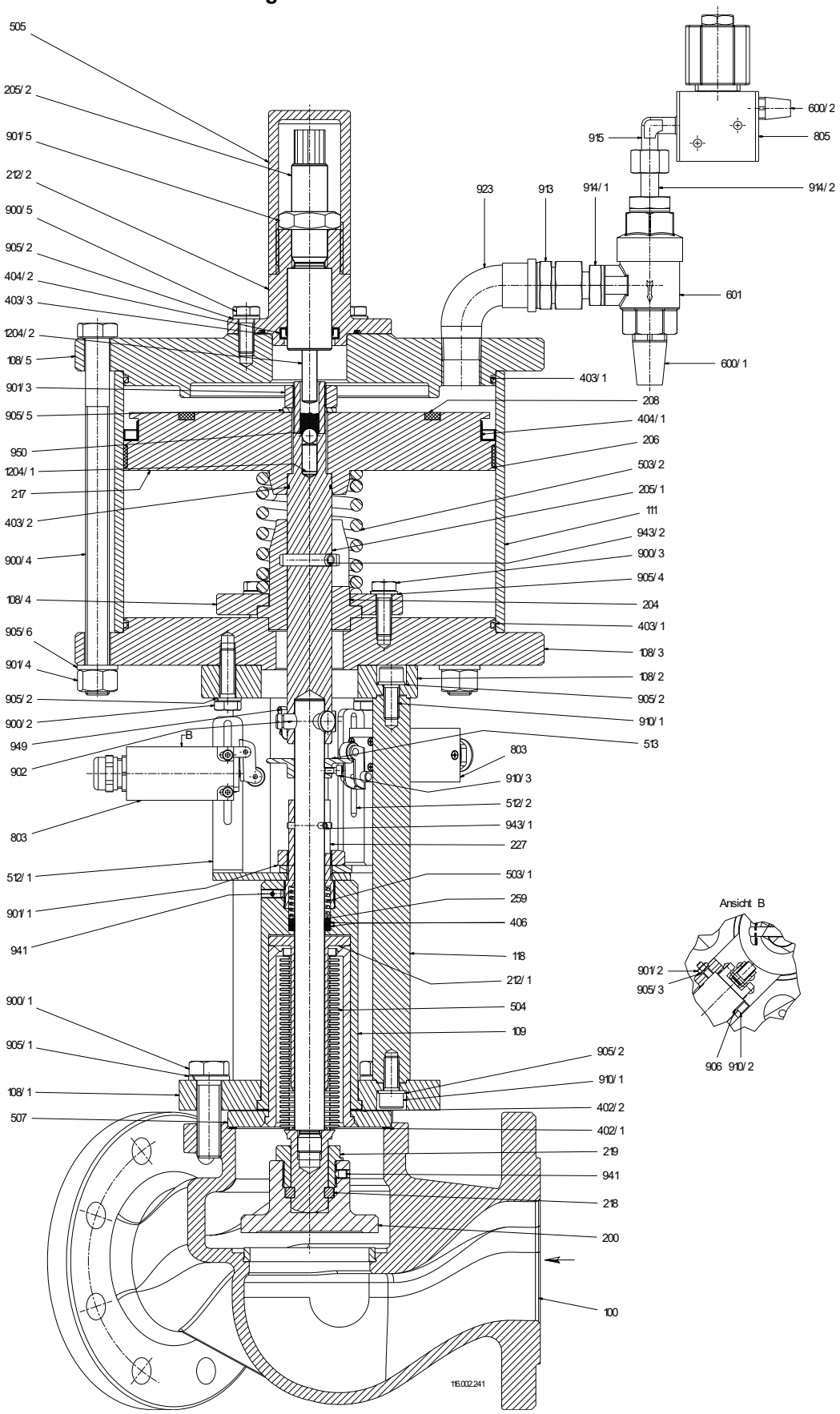
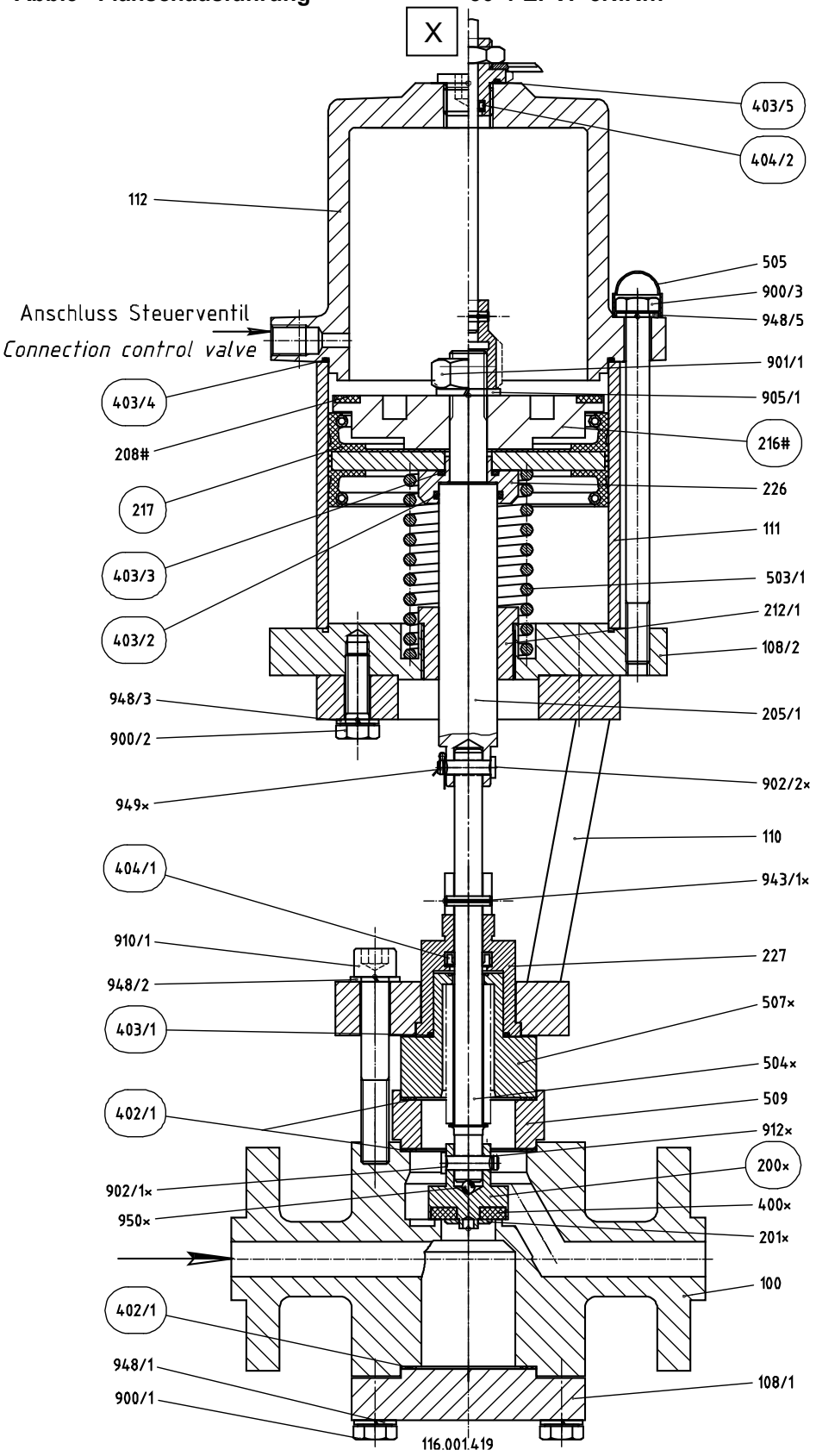


Abb.3 Flanschausführung 50-4-EPVF 5N.R…

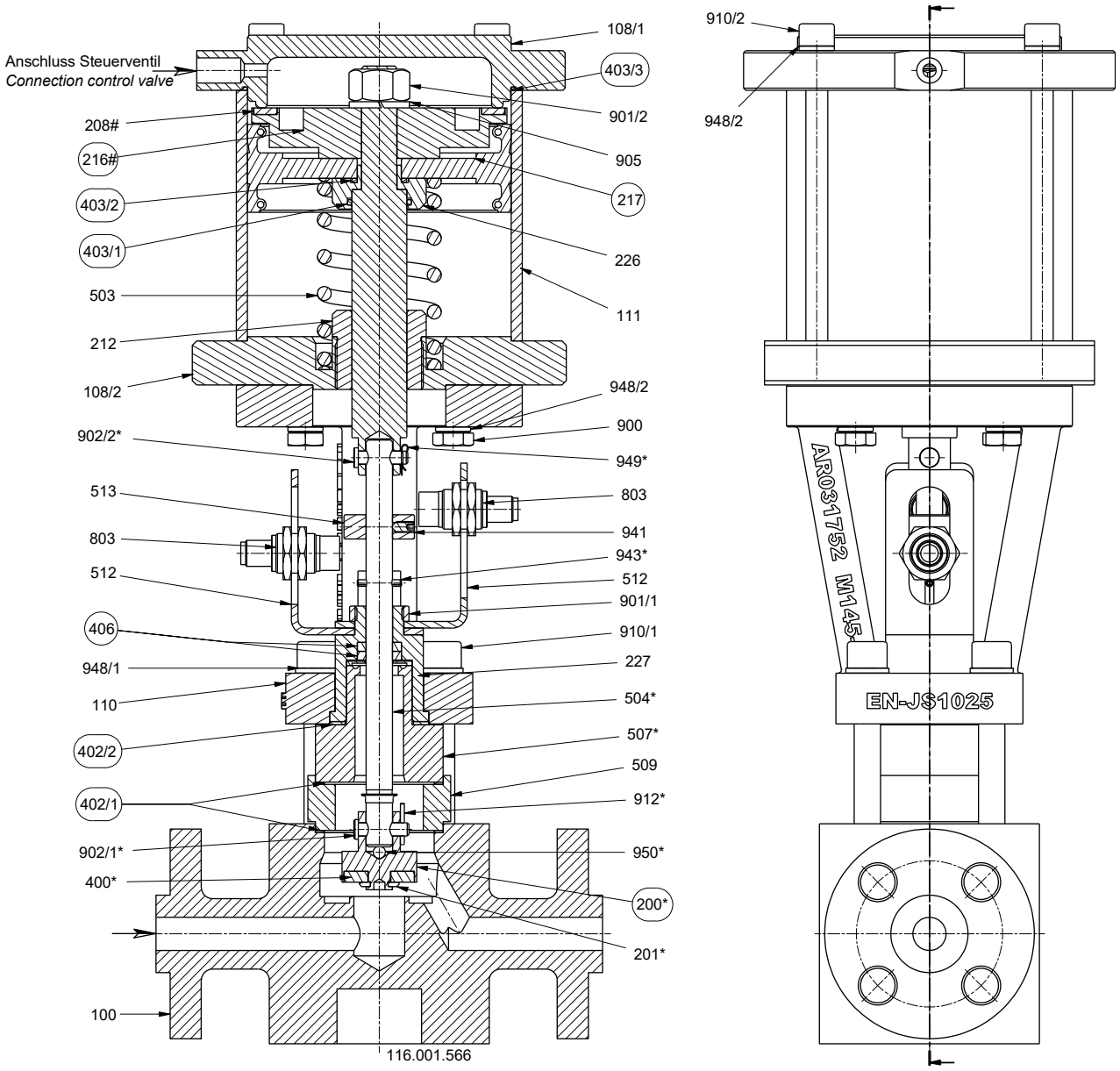


O = Ersatzteilkit
(# oder x) werden als komplette Einheit geliefert

X = Optional Endschalteranbau

Betriebsanleitung

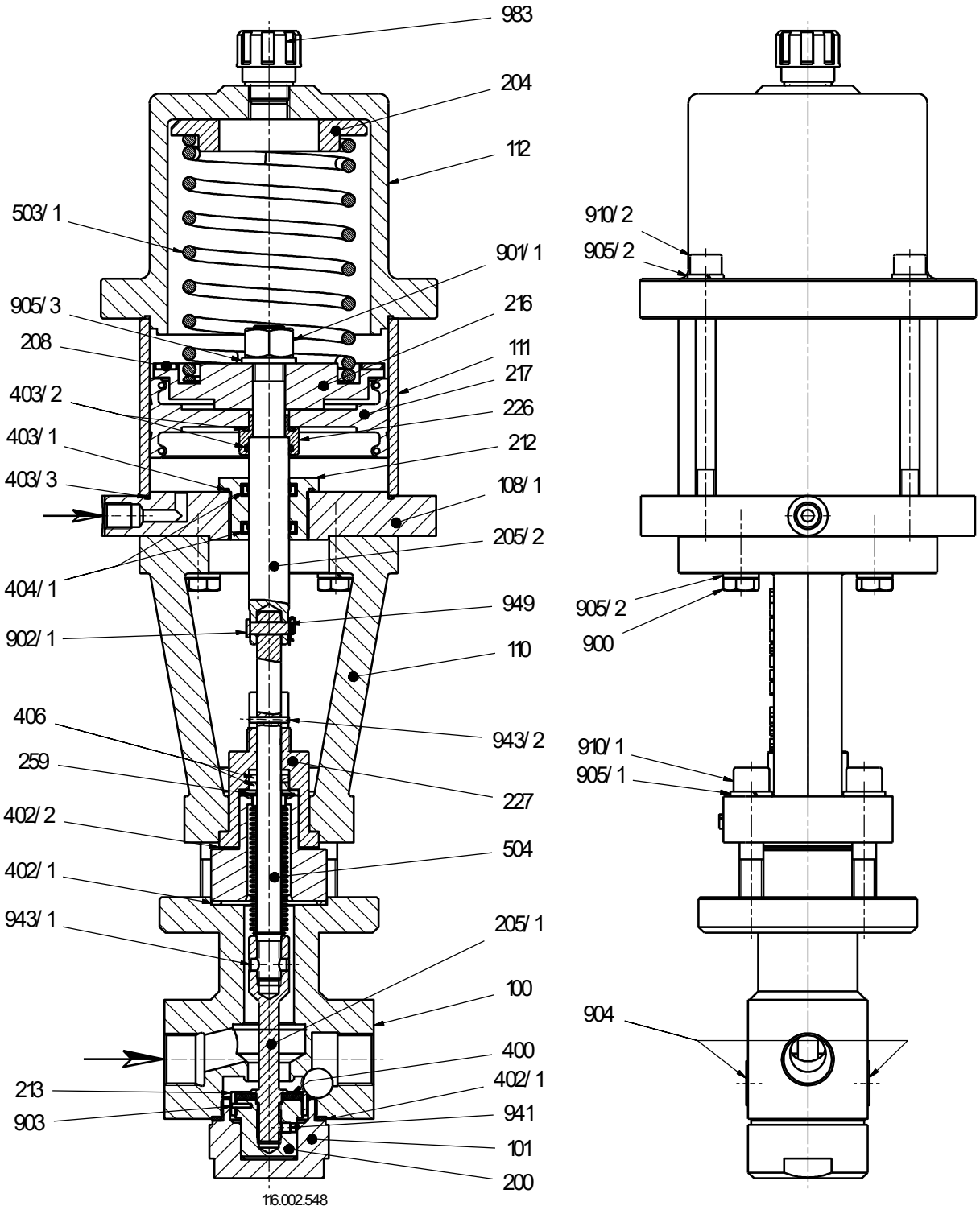
Abb.4 Flanschausführung **55-4-EPVF 5N.R…**



O = Ersatzteilkit
(*) wird als komplette Einheit geliefert

Betriebsanleitung

Abb.5 Gewindeausführung **15-4-EPVF 7.R...**



11.2 Ansichtszeichnung

Abb.1 Flanschausführung **10-4-EPVF 20N.R… / 40-4-EPVF.R… (DN15 - DN25)**

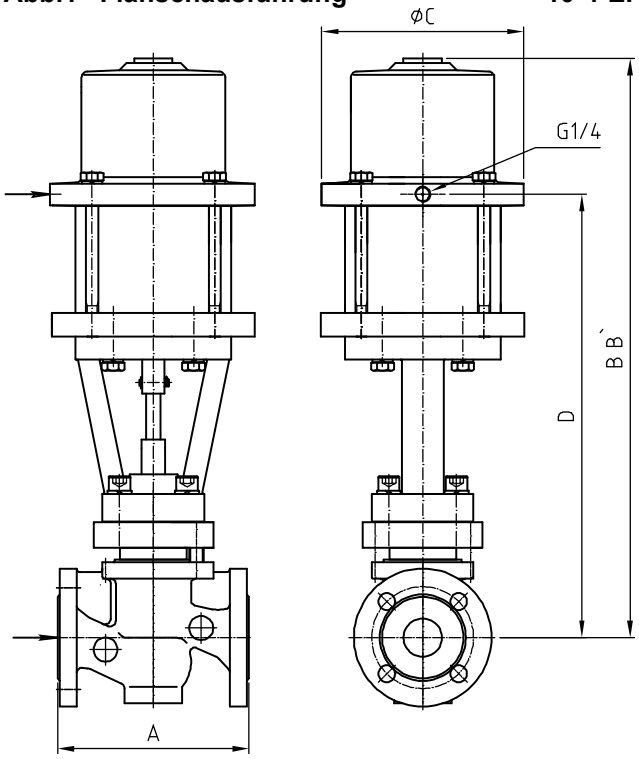
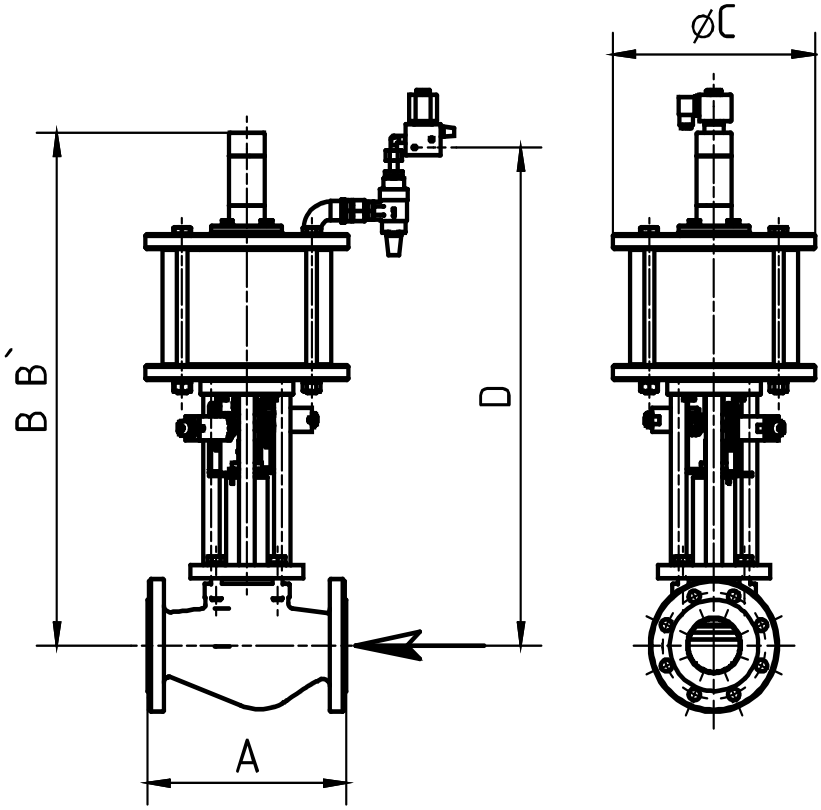


Abb.2 Flanschausführung **15-4-EPVF 30N.R.Bn…**



Betriebsanleitung

Abb.3 Flanschausführung **50-4-EPVF 5N.R…**

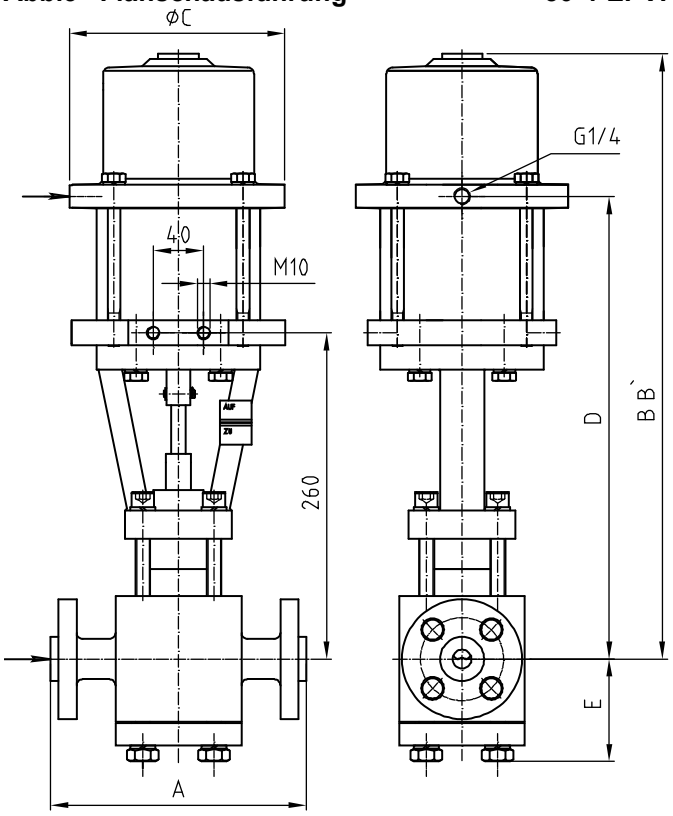


Abb.4 Flanschausführung **55-4-EPVF 5N.R…**

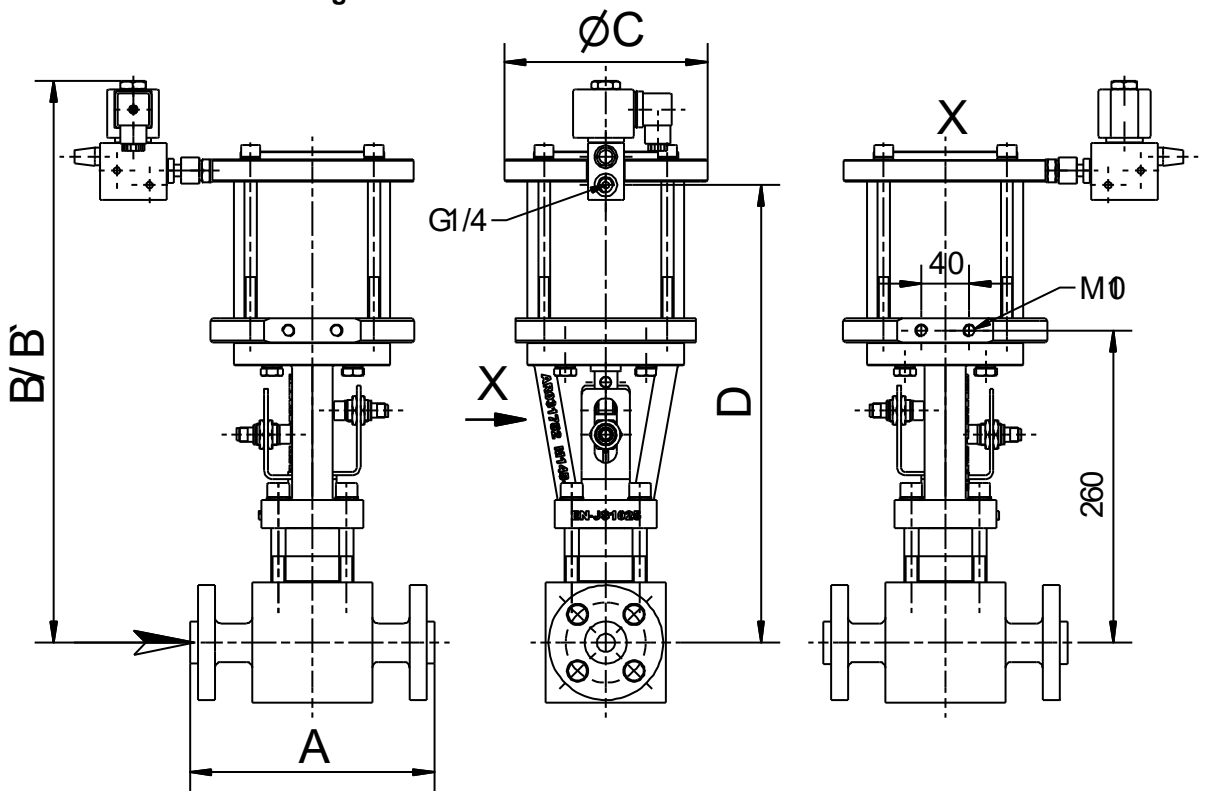
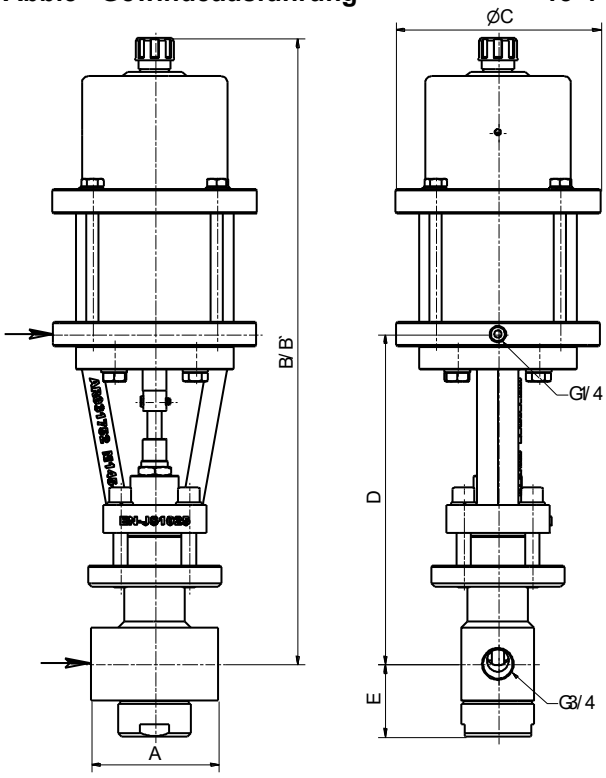
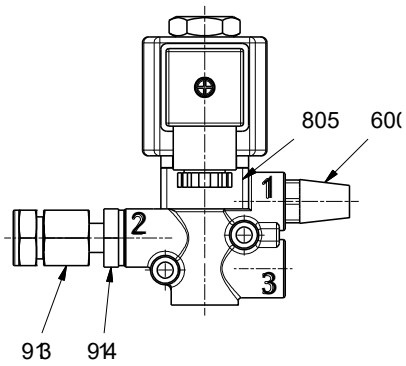


Abb.5 Gewindeausführung **15-4-EPVF 7.R…**



11.3 Steuerventil



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

11.4 Stückliste

Stückliste

list of parts

BTA Nummer 220.100.219 DE / 220.100.220 EN

Instruction No. 220.100.219 DE / 220.100.220 EN

	Pos/Item	116.001452	116.002241	116.001419	116.001566	116.002548	DEU Benennung DEUTSCH	ENG Parts description ENGLISH
1	100	1	1	1	1	1	Ventilgehäuse	valve chamber
2	101					1	Gehäusemutter	housing nut
3	108 / 1	1	1	1	1	1	Gehäuseflansch	housing flange
4	108 / 2	1	1	1	1		Gehäuseflansch	housing flange
5	108 / 3		1				Gehäuseflansch	housing flange
6	108 / 4		1				Gehäuseflansch	housing flange
7	108 / 5		1				Gehäuseflansch	housing flange
8	109		1				Gehäusezylinder	housing cylinder
9	110	1		1	1		Distanzstück	spacer
10	111	1	1	1	1		Pneumatikzylinder	pneumatic cylinder
11	112	1		1		1	Federdom	spring cap
12	118		4				Stützen	supports
13	200	1	1	1	1	1	Ventilteller	valve disk
14	201	1		1	1		Tellerscheibe	disc plate
15	204		1			1	Federführung	spring guide pin
16	205 / 1	1	1	1	1	1	Ventilspindel	valve spindle
17	205 / 2		1			1	Ventilspindel	valve spindle
18	206		1				Führungsring	guide ring
19	208	1	1	1	1	1	Schlagdämpfung	sound insulation
20	212				1	1	Spindelführung	spindle guide
21	212 / 1	1	1	1			Spindelführung	spindle guide
22	212 / 2		1				Spindelführung	spindle guide
23	213	1				1	Gewindering	ring nut
24	216	1		1	1	1	Federteller	spring disc
25	217	1	1	1	1	1	Antriebskolben	drive piston
26	218		1				zweiteiliger Ring	two-piece ring
27	219		1				Spindelmutter	spindle nut
28	226	1		1	1	1	Dichtstück	sealing piece
29	227	1	1	1	1	1	Verdrehschutz	Distort protection
30	259		1			1	Scheibe (Fertigungsteil)	disc (production piece)
31	400	1		1	1	1	Ventiltellerdichtung	valve disk sealing
32	402 / 1	1	1	3	2	2	Flachdichtung	gasket
33	402 / 2		1		1	1	Flachdichtung	gasket
34	403 / 1	1	2	1	1	1	O-Ring	o-ring
35	403 / 2	1	1	1	1	2	O-Ring	o-ring
36	403 / 3	1	1	1	1	1	O-Ring	o-ring
37	403 / 4	1		1			O-Ring	o-ring
38	403 / 5	1#		1#			O-Ring	o-ring
39	404 / 1	1	1	1		2	Lippenring	lip-ring
40	404 / 2	1#	1	1#			Lippenring	lip-ring
41	406		2		2	2	Packung	packing
42	503				1		Druckfeder	pressure spring
43	503 / 1	1	1	1		1	Druckfeder	pressure spring
44	503 / 2		1				Druckfeder	pressure spring
45	504	1	1	1	1	1	Faltenbalg	expansion bellows
46	505		1	4			Schutzkappe	protective cap

Stückliste

list of parts

BTA Nummer 220.100.219 DE / 220.100.220 EN

Instruction No. 220.100.219 DE / 220.100.220 EN

	Pos/Item	116.001.452	116.002.241	116.001.419	116.001.566	116.002.548	DEU Benennung DEUTSCH	ENG Parts description ENGLISH
47	507	1	1	1	1		Faltenbalgstück	bellow piece
48	509			1	1		Distanzring	distance ring
49	512				2		Endschalterkonsole	limit switch console
50	512 / 1		1				Endschalterkonsole	limit switch console
51	512 / 2		1				Endschalterkonsole	limit switch console
52	513		1		1		Endschalterbetätigung	switch actuator
53	600 / 1		1				Schalldämpfer	sound absorber
54	600 / 2		1				Schalldämpfer	sound absorber
55	601		1				Schnellentlüfter	quick-venting mechanism
56	803		2		2		Endschalter	limit switch
57	805		1				Steuerventil	control valve
58	900				4		Sechskantschraube	hexagon head screw
59	900 / 1	4	4	4			Sechskantschraube	hexagon head screw
60	900 / 2	4	4	4			Sechskantschraube	hexagon head screw
61	900 / 3		4	4			Sechskantschraube	hexagon head screw
62	900 / 4		4				Sechskantschraube	hexagon head screw
63	900 / 5		4				Sechskantschraube	hexagon head screw
64	901 / 1	1	1	1	1	1	Sechskantmutter	hexagon nut
65	901 / 2	1	4		1		Sechskantmutter	hexagon nut
66	901 / 3		1				Sechskantmutter	hexagon nut
67	901 / 4		4				Sechskantmutter	hexagon nut
68	901		1				Sechskantmutter	hexagon nut
69	902		1				Bolzen	bolt
70	902 / 1	1		1	1	1	Bolzen	bolt
71	902 / 2	1		1	1		Bolzen	bolt
72	903	1				1	Kerbstift	grooved dowel pin
73	904					1	Verschlußschraube	srewed plug
74	905				1		Federring	lock washer
75	905 / 1	4	4	1		4	Federring	lock washer
76	905 / 2	4	16			8	Federring	lock washer
77	905 / 3	8	4			1	Federring	lock washer
78	905 / 4	1	4				Federring	lock washer
79	905 / 5		1				Federring	lock washer
80	905 / 6		4				Federring	lock washer
81	906		4				Scheibe	washer
82	910 / 1	4	8	4	4	4	Zylinderschraube	cylinder head screw
83	910 / 2	4	4		4	4	Zylinderschraube	cylinder head screw
84	910 / 3		1				Zylinderschraube	cylinder head screw
85	912	1		1	1		Splint	split-pin
86	913		1				Gerade Einschraubverschraubung	Linear threaded screw connection
87	914 / 1		1				Gerader Aufsteckstutzen	Linear put on adapter
88	914 / 2		1				Gerader Aufsteckstutzen	Linear put on adapter
89	915		1				Ringmutter (Nennweitenabhängig)	ring nut (depending on dimension)
90	923		1				Gewindestift	setscrew
91	926		2				Spannstift	spring dowel sleeve

Stückliste

list of parts

BTA Nummer 220.100.219 DE / 220.100.220 EN

Instruction No. 220.100.219 DE / 220.100.220 EN

	Pos/Item	116.001.452	116.002.241	116.001.419	116.001.566	116.002.548	DEU Benennung DEUTSCH	ENG Parts description ENGLISH
92	941		2		1	1	Spannstift	spring dowel sleeve
93	943				1		Spannstift	spring dowel sleeve
94	943 / 1	1	1	1		1	Spannstift - Schwere Ausführung	spring dowel sleeve - solid version
95	943 / 2	1	1			1	Spannstift - Schwere Ausführung	spring dowel sleeve - solid version
96	948 / 1			4	4		Nordlockscheibe	Nordlock washer
97	948 / 2			4	8		Nordlockscheibe	Nordlock washer
98	948 / 3			4			Nordlockscheibe	Nordlock washer
99	948 / 4						Nordlockscheibe	Nordlock washer
100	948 / 5			4			Nordlockscheibe	Nordlock washer
101	949	1	1	1	1	1	SL-Sicherung	SL-retainer
102	950	1	1	1	1		Kugel	ball
103	983					1	Entlüftungsstopfen	exhaust plug
104	1204 / 1		1				Zylinderstift	cylinder pin
105	1204 / 2		1				Zylinderstift	cylinder pin

Ersatzteile

Typ	Abb.	Ersatzteil
10-4-EPVF 20N.R… / 40-4-EPVF.R… (DN15 - DN25)	Abb.1	Ersatzteilkit
50-4-EPVF 5N.R…	Abb.3	Ersatzteilkit
55-4-EPVF 5N.R…	Abb.4	Ersatzteilkit

Abmaße

Baureihe	DN / Class	A	ANSI	B	B`	ØC	D	E
10-4-EPVF…R	**50**	230	**2“**	517	637	170	403	-
15-4-EPVF…R.Bn	**80**	310	**3“**	774	924	315	755	
40-4-EPVF…R	**15**	130	**1/2"**	502	622	170	383	-
	20	150	**3/4"**	502	622	170	383	-
	25	160	**1“**	502	622	170	383	-
50-4-EPVF…R	**600 lbs**	203	**1/2"**	482	602	170	368	82
55-4-EPVF…R	**600 lbs**	203	**1/2"**	409	529	170	393	-

Abmaße

Baureihe	G	A	B	B`	ØC	D	E
15-4-EPVF…R	**3/4**	105	517	637	170	273	60

A = Baulängen nach DIN (z.B. Flansche ANSI und Baulänge DIN oder Flansche und Baulänge DIN)
B`= Maß zum Ausbau des Antriebskolben