

Betriebs- und Montageanleitung Gas – Pneumatik-Ventil EPV(O)...(N)R

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
- 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 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 Erläuterung zu Regelwerken**
- 11.0 Zeichnungen**
 - 11.1 Flanschausführung / Gewindeausführung
 - 11.2 Ansichtszeichnung
 - 11.3 Steuerventil
 - 11.4 Stückliste
- 12.0 Konformitätserklärung**

1.0 Allgemeines

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

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 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
D-47652 Weeze
Telefon: +49 (0) 2837/9134-0
Fax: +49 (0) 2837/1444
E-Mail: info@uni-geraete.de
Homepage: www.uni-geraete.de

Bezeichnung

Direktwirkendes, stromlos offenes, federbelastetes Gas- Absperrventil mit Pneumatik-Antrieb.

Baumustergeprüft EU/2016/426
DIN EN 16678 Gr. 2
DIN EN 16304 Kl. 0

Betriebsdruck:

1 – 4-EPV(O)...NHR..	0 - 1bar
3 – 4-EPV(O)...NHR..	0 - 3bar
5 – 4 EPV(O)...NHR..	0 - 5bar
6 – 4-EPV(O)...NHR..	0 - 6bar
10 – 4-EPVO ...N(H)-4R	0 - 10bar

Mediumstemperatur: -20°C bis + 60°C

Betriebsdruck: 63– 4-EPVO...N-4R 0 - 63bar

Mediumstemperatur: -20°C bis + 150°C

Umgebungstemperatur: -20°C bis + 60°C

Einbaulage: mit stehendem oder liegendem Antrieb

Schalhäufigkeit: 500 Schaltungen / Stunde

Flanschanschlussmaße nach DIN EN 1092-2 / ANSI

Flansch DN	PN	Prod. Id. CE-0085	15	20	25	40	50	65	80	100	150	Prüfdruck (*) PT
Flansch ANSI	ANSI		1/2"	3/4"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"	
1-4-EPV(O)...NHR..	16	-	-	-	-	-	-	-	O	-	O	PT 6
3-4-EPV(O)...NHR..	16	-	-	-	-	O	-	-	-	O	-	PT 6
5-4-EPV(O)...NHR..	16	-	-	-	-	-	-	-	O	-	-	PT 10
6-4-EPV(O)...NHR..	16	-	-	-	-	-	-	O	-	-	-	PT 10
10-4-EPVO...N(H)-4R..	16	AS0513	O	O	X	O	X	X	-	-	-	PT 16
63-4-EPVO...N-4R..	63	AS0513	X	X	-	-	-	-	-	-	-	PT 63

Gewindeanschlussmaße nach DIN 2999 Teil 1

Gewinde G	PN	Prod. Id. CE-0085	1/2	3/4	Prüfdruck (*) PT
10-4-EPVO...-4R..	16	AS0513	-	X	PT 16

(*) Prüfdruck zur Überprüfung äußerer Dichtheit „KEINE FUNKTIONSPRÜFUNG“

X Baumusterprüfung nach EU2016/426, O Abnahmeprüfzeugnis 3.2 möglich, - nicht verfügbar^

Steuermedium: Luft / Stickstoff -20°C bis + 60°C

Steuerdruck: Min. –Steuerdruck zweite Ziffer im Typenschild.

Max. –Steuerdruck 10bar (z.B. 4-10bar)

Elektrischer Anschluss Steuerventil: Typenschildangaben vom Steuerventil beachten

1.2 Verwendungszweck

Die UNI Geräte Gas–Pneumatikventile EPV(O)..(N)H))R werden zur Überwachung von Gasarmaturen auf Dichtheit und zum Abblasen von Überschuss oder Leckgas z.B. nach DIN EN 746-2 eingesetzt.

Die Ventile sind für Gase der 1., 2. und 3. Gasfamilie nach G260 sowie für neutrale Gase geeignet. Als Variante mit Werkstoffausführung für aggressive Gase wie z.B. Bio- Klär- oder Deponiegas nach G262.

Für andere Betriebsdaten als vorgesehen, hat der Betreiber sorgfältig zu prüfen, ob die Ausführung vom 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 Gefahrenhinweise

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 ATEX 118a verwiesen, die Mindestvorschrift zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes und der Sicherheit der Arbeitnehmer beinhalten, die durch explosive Atmosphäre gefährdet werden können.

3.0 Handhabung

3.1 Transport

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

Bei Transport, Lagerung und Außerbetriebnahme müssen Flansch-Schutzkappen an beiden Flanschen oder Stopfen in beiden Gewinden, 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 mit einem Gurt unterhalb des Pneumatik Antriebes 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.

3.1 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 dem Gas-Pneumatikventil EPV(O)...(N)H)R.. handelt es sich um automatische direktgesteuertes, stromlos offenes, schnell öffnendes Absperrventil nach DIN EN 16304 und DIN EN 16678 mit Pneumatik-Antrieb.

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

Die Schnittzeichnungen Abschnitt 11.1 in Abb.1 bis 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 Antriebskolbens (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; den Schnellentlüfter (601), den Schalldämpfer (600) und das Steuerventil (805) abgeblasen. Der Antrieb KA70 wird nur über das Steuerventil (805) entspannt.

4.2 Technische Daten

Schließzeiten: 0,7 – 1 s Nennweiten abhängig

Öffnungszeiten: 0,3 – 1 s

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

Flansch DN Flansch ANSI	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	40 1 1/2"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	150 6"
1-4-EPV(O)..NHR..	-	-	-	-	-	-	KA 70 1 NL	-	KA 120 5 NL
3-4-EPV(O)..NHR..	-	-	-	KA 70 1 NL	-	-	-	KA 120 5 NL	-
5-4-EPV(O)..NHR..	-	-	-	-	-	-	KA 120 5 NL	-	-
6-4-EPV(O)..NHR..	-	-	-	-	-	KA 120 5 NL	-	-	-

Flansch DN Flansch ANSI	15 1/2"	20 3/4"	25 1"	40 1 1/2"	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	150 6"
10-4-EPVO..N(H)-4R..	KA 70 1 NL	KA 70 1 NL	KA 70 1 NL	KA 120 5 NL	KA 120 5 NL	KA 120 5 NL	-	-	-
63-4-EPVO...N-4R..	KA 70 1 NL	KA 70 1 NL	-	-	-	-	-	-	-

Gewinde G	1/2	3/4
10-4-EPVO...-4R..	-	KA 70 1 NL

Luftverbrauch für 10 bar Steuerdruck Tabellenwerte mit 2,2 multiplizieren

Max. Ventilbelastung durch Rohrleitungskräfte nach DIN EN 161

Die angegebenen Momente dürfen nicht länger als 10s wirken.

DN		15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	≥150
Torsion	Nm	50	86	125	160	200	250 ¹⁾	325 ¹⁾	400 ¹⁾	-	-	-
Biegung	Nm	105	225	340	475	610	1100	1600	2400	5000	6000	7600

¹⁾ Entfällt bei Ventilen mit Flanschen

Anzugsmomente Rohrleitungsschrauben gefettet

DN		15	20	25	32	40	50 ¹⁾	65 ¹⁾	80 ¹⁾	100	125	>150
Drehmoment	Nm	30	30	30	50	50	50	50	50	80	160	160

¹⁾ Entfällt bei Ventilen mit Flanschen

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.
- Produkt ID Nr. nach EU2016/426
- Ventilklasse und –Gruppe nach DIN EN 16304, DIN EN 16678
- CE- Zeichen und Nr. der benannten Stelle nach 2014/68/EU
- Fluid Gruppe und Prüfdruck PT nach 2014/68/EU
- 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.

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!

- Flanschabdeckungen oder Gewindestopfen 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.

Nach DIN 3394-1 und DIN EN 161 muss vor jedem Absperrventil eine Schmutzfangvorrichtung eingebaut werden. Die lichte Maschenweite des Siebes muss kleiner 1,5mm betragen und einen Prüfdorn von Ø1mm nicht durchlassen. Der Schmutzfänger ist nicht zu großer Entfernung vor dem Ventil einzubauen. Die UNI-Geräte Schmutzfänger der Baureihe SFR sind zusammen mit den Gas – Pneumatikventilen für die Verwendung nach EU2016/426 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 40µm.



HINWEIS!

Die BTA 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

Gas – Pneumatikventile 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 nach 2 Jahren eine Überholung des Ventils,

mit Ausnahme bei 63-4-EPVO...N-4R..(DN15 und DN20) schreibt UNI-Geräte eine Überholung des Ventils einmal jährlich vor, 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

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) ausschalten Schalldämpfer (600) reinigen
	Flanschabdeckungen wurden nicht entfernt	Flanschabdeckungen entfernen
geringer Durchfluss	Verstopfung im Rohrleitungssystem	Rohrleitungssystem überprüfen
Ventil im Sitz undicht, keine innere Dichtheit	Ventiltellerdichtung (400) beschädigt durch Fremdkörper	Siehe Abschnitt 8 oder Ventil austauschen
Keine äußere Dichtheit	Dichtungen beschädigt	Siehe Abschnitt 8 oder Ventil austauschen
Ventil schließt zu langsam	Entlüftungsbohrung im Federdom (112) verschlossen	Bohrung öffnen
	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.

8.1 Auswechseln der Verschleißteile

Das Ventil nach Abschnitt 6.2 außer Betrieb nehmen.

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

Anleitung für die Abb. 1,2 und Abb. 3

Bei Abb. 3 Demontage Endschalteranbau

Endschalter (803) Spannungsfrei schalten. Endschaltergehäuse (120) öffnen. Die Gewindestifte (941) lösen und mit der Endschalterbetätigung (513) von der Endschalerspindel (243) abziehen und entfernen. Spindelführung (212/4) lösen entfernen. Das Endschaltergehäuse (120) mit Scheibe (906) vom Federdom (112) entfernen.



GEFAHR!

Öffnen des Pneumatikantriebes.

Federdom steht unter Federspannung. Mindestens zwei Stiftschrauben (236) müssen im Federdom verschraubt bleiben.

Zwei gegenüberliegende Stiftschrauben (236) entfernen und durch Gewindestangen mit Muttern ersetzen.

Antriebsgröße	KA70	KA120	KA 160	KA200	KA250
Gewindestange	M6 x 250	M10 x 450	M12 x 450	M16 x 500	M20 x 750

Die Gewindestangen mit den Muttern handfest anziehen und die verbleibenden Stiftschrauben (236) lösen und entfernen.



HINWEIS!

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

Die Muttern an den Gewindestangen lösen, so dass die Druckfeder (503) entlastet wird.

Gewindestangen und Federdom (112) entfernen. Federführung (204), Druckfeder (503) und Pneumatikzylinder (111) demontieren. Mutter (901/x) lösen. Federteller (216), Antriebskolben (217) und Dichtstück (226) entfernen.

Zylinderschrauben (910) lösen. Distanzstück (110) und Spindelführung (212/x) über die Ventilschraube (205) abziehen.

Abb.1 Flanschausführung bis DN 100

Sechskantschrauben (900) lösen und mit Federring (905/1) entfernen. Gehäuseflansch (108), mit Ventilspindel (205) und Ventilteller (200*) komplett aus dem Ventilgehäuse (100) herausziehen.

Abb.2 Flanschausführung ab DN 125

Sechskantschrauben (900) lösen. Gehäuseflansch (108), mit Ventilspindel (205) und Ventilteller (200*) komplett aus dem Ventilgehäuse (100) herausziehen.

Vor dem Auseinanderbau der Ventilspindel (205), Gewindestift (941/1) lösen. Die Ventilspindel (205) wird durch lösen der Spindelmutter (219) demontiert.



HINWEIS!

Zweiteiliger Ring (218) fällt heraus.

Abb.3 63-4-EPVO..N-4R.. Flanschausführung

Sechskantschrauben (900) lösen und mit Federring (905/1) entfernen. Gehäuseflansch (108) mit Spindelführung (212/1) aus dem Ventilgehäuse (100) entfernen. Die Ventilspindel (205) und Ventilteller (200*) komplett aus dem Ventilgehäuse (100) herausziehen.



HINWEIS!

Im Ersatzteilkit ist ein kompletter Ventilteller (200*) bzw. Spindelführung (212#) enthalten.

Die mit einem (*) oder # gekennzeichneten Positionsnummern werden als kompl. Einheit geliefert.

Abb.4 10-4-EPVO...-4R Gewindeausführung

Gehäusemutter (101) lösen und entfernen. Ventilspindel (205) mit Ventilteller (200) komplett aus dem Ventilgehäuse (100) herausziehen.



HINWEIS!

Im Ersatzteilkit ist ein kompletter Ventilteller (200*) bzw. Spindelführung (212#) enthalten.

Die mit einem (*) gekennzeichneten Positionsnummern werden als kompl. Einheit geliefert.

Das Ventil in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

Die Ventilspindel (205) im Bereich der Lippenringe (404) und im Bereich des zweiteiligen Ringes (218) 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 Dichtelemente ordnungsgemäß installieren und nicht bei der Montage beschädigen.

Das Ventil nach DIN 3394-1, DIN EN 16678 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 erlassen, die Mindestanforderungen für Sicherheit und Gesundheitsschutz vorgeben. Mit der CE- Kennzeichnung wird bestätigt, dass Produkte den EU-Richtlinien entsprechen, d.h. konform mit den einschlägigen, insbesondere harmonisierten Normen sind. Für das Pneumatik Ventil (mechanischer Teil) kommen die Verordnung 2016/426 und Richtlinie 2014/68/EU in Betracht.

Hinweise zur Verordnung 2016/426 (Gasgeräte-Verordnung GAR):

Die Ventile wurden unter Beachtung der harmonisierten Norm DIN EN 16304 und DIN EN 16678 entwickelt, gefertigt und geprüft und erfüllen die einschlägigen Anforderungen der Richtlinie EU2016/426. Dieses wurde, soweit nicht separat ausgewiesen, durch eine Baumusterprüfung bestätigt.

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

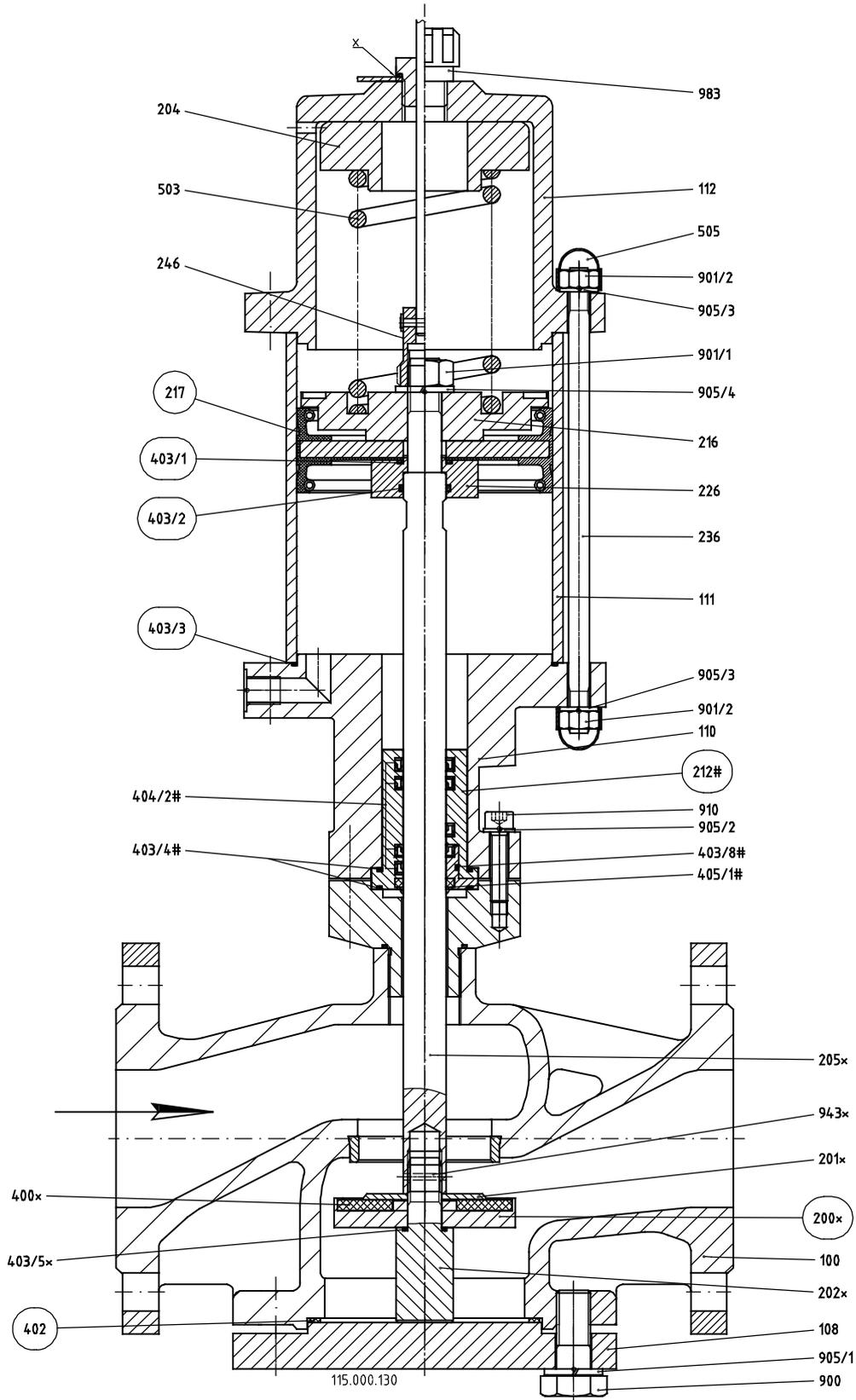
Dem Hersteller UNI-Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH wurde bestätigt, dass die Qualitätssicherung in der Designlenkung, Herstellung und Endabnahme den Anforderungen aus 2014/68/EU, Artikel 14, Modul H erfüllt werden. Die Gas- Pneumatikventile entsprechen den grundlegenden Anforderungen 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 gasführendem Raum. Bei elektrischen Antrieben, Sensoren oder anderen elektrischen Komponenten ist der Einsatz nach 2014/34/EU gesondert zu prüfen.

11.0 Zeichnung

11.1 Abb. 1 1/3/5/6/10-4 EPV(O)...N(H)R Flanschausführung



○ = Ersatzteilkit

X = Optional Endschalteranbau

Abb. 2 Ventilteller ab DN125 Flanschausführung

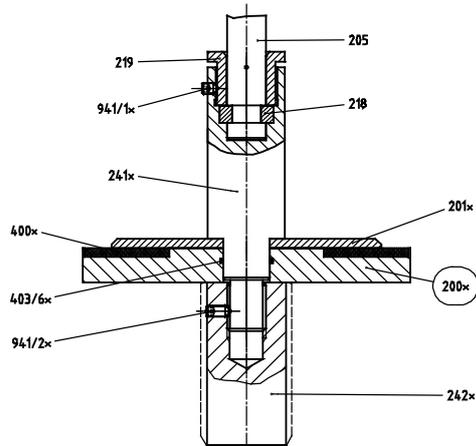
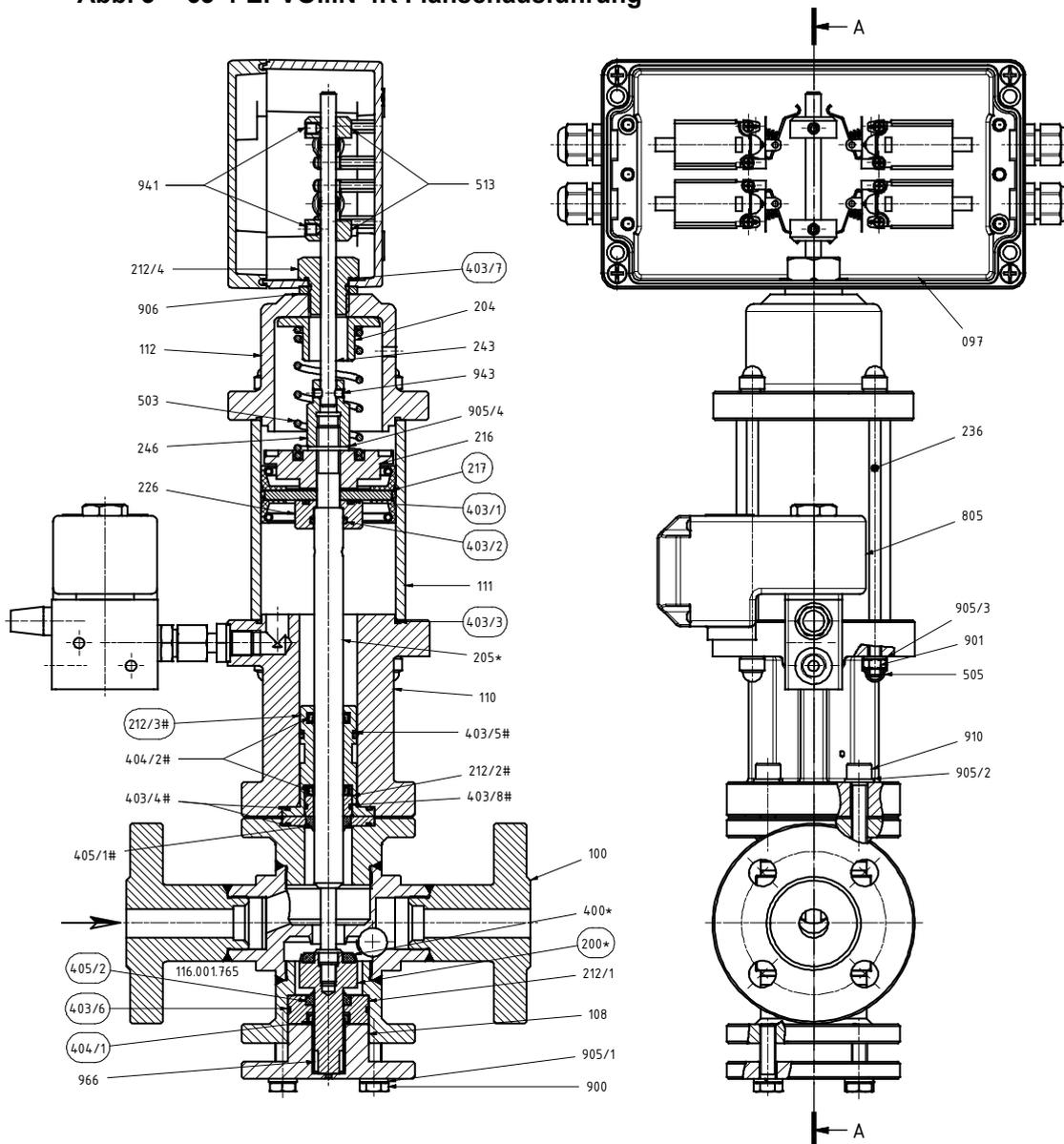
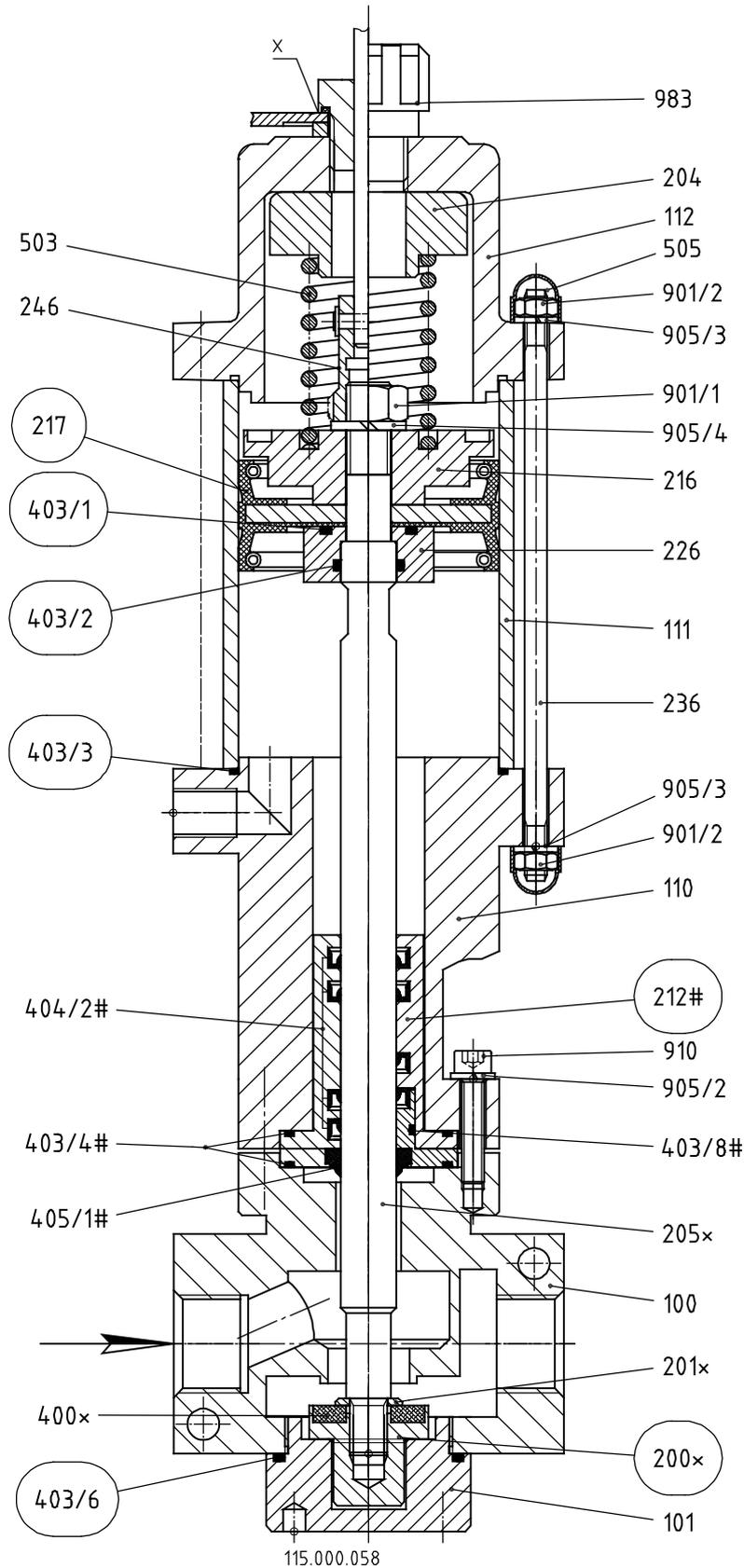


Abb. 3 63-4-EPVO...N-4R Flanschausführung



○ = Ersatzteilkit

Abb. 4 10-4-EPVO...-4R Gewindeausführung



○ = Ersatzteilkit

X = Optional Endschalteranbau

11.2 Ansichtszeichnung
Flanschausführung
Abb.1 1-10-4-EPV(O)..N(H)R..

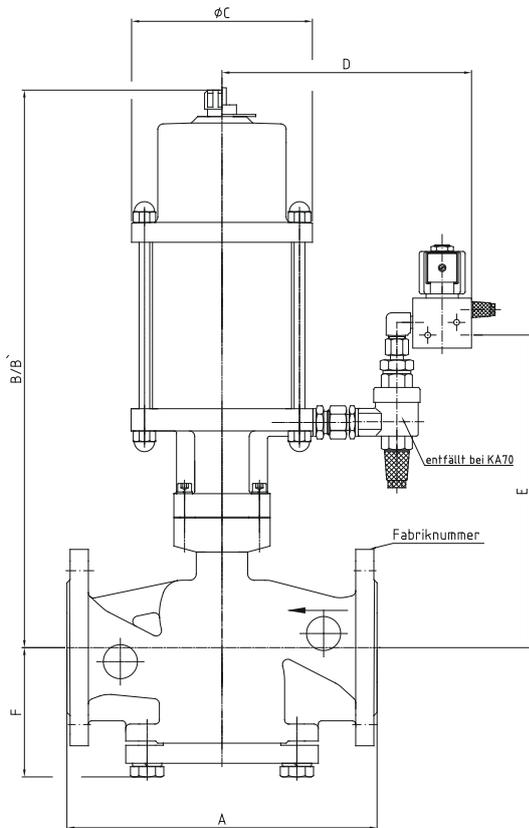
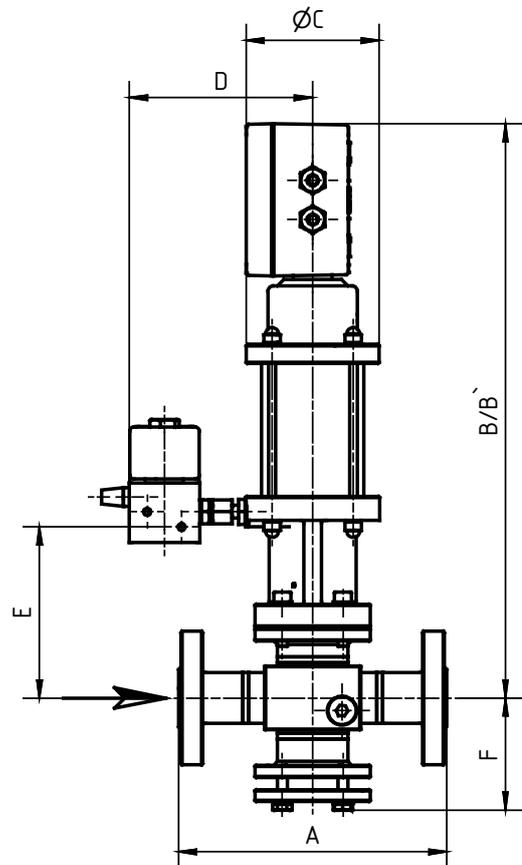
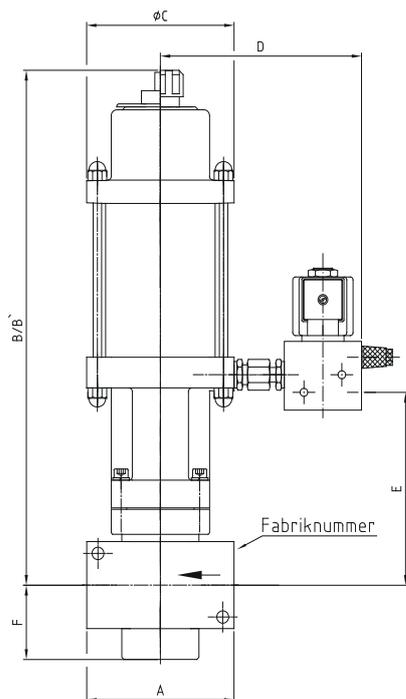


Abb. 3 63-4-EPVO...N-4R...

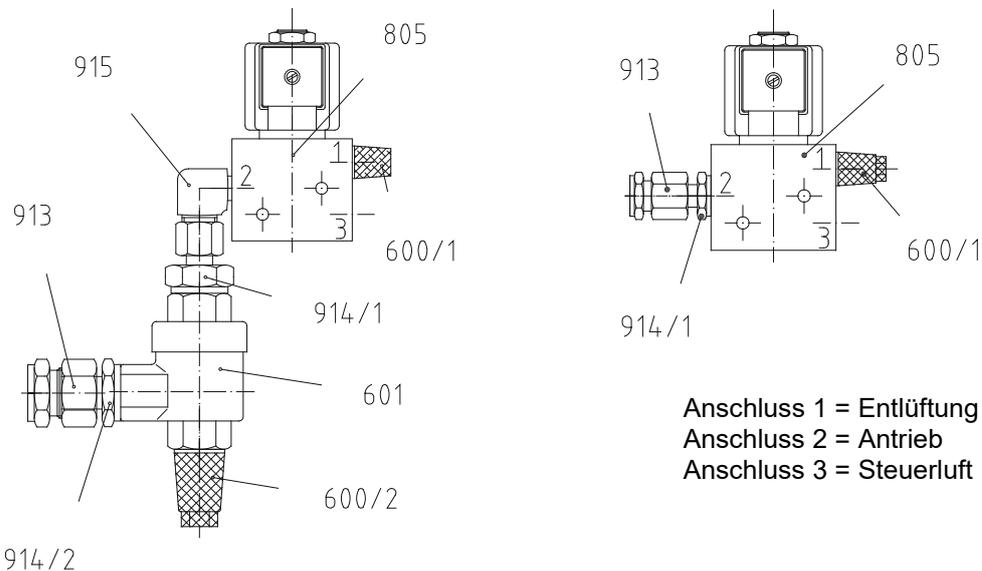


Gewindeausführung
Abb. 4 10-4-EPVO 7-4R..



B' = Maß zur Abnahme des Federdoms.

11.3 Steuerventil



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

11.4 Einzelteile

Pos./ Item	Stück/ Qty.	Benennung	Description
097	1	Endschalteranbau	Limit switch mounting
100	1	Ventilgehäuse	Valve chamber/ housing
101	1	Gehäusemutter	Housing nut
108	1	Gehäuseflansch	Housing flange
110	1	Distanzstück	Spacer
111	1	Pneumatikzylinder	Pneumatic cylinder
112	1	Federdom	Spring cap
200	1	Ventilteller	Valve disk
201	1	Tellerscheibe	Disk plate
202	1	Ventilstück	Valve piece
204	1	Federführung	Spring guide
205	1	Ventilspindel	Valve spindle
212	1	Spindelführung	Spindle guide
212/1	1	Spindelführung	Spindle guide
212/2	1	Spindelführung	Spindle guide
212/3	1	Spindelführung	Spindle guide
212/4	1	Spindelführung	Spindle guide
216	1	Federteller	Spring disk
217	1	Antriebskolben	Drive piston
218	1	Zweiteiliger Ring	Two-piece ring
219	1	Spindelmutter	Spindle nut
226	1	Dichtstück	Sealing piece
236	4	Stiftschraube	Stud
241	1	Ventiltelleraufhängung	Valve disk mounting
242	1	Telleranschlag	Plate notice
243	1	Endschalterspindel	Limit switch spindle
400	1	Ventiltellerdichtung	Valve disc sealing
402	1	Flachdichtung	Flat gasket
403/1	1	O-Ring	O-ring
403/2	1	O-Ring	O-ring
403/3	1	O-Ring	O-ring
403/4	2	O-Ring	O-ring
403/5	1	O-Ring	O-ring
403/6	1	O-Ring	O-ring
403/7	1	O-Ring	O-ring

Pos./ Item	Stück/ Qty.	Benennung	Description
403/8	1	O-Ring (nur bei buntmetallfreier Ausführung)	O-ring (only non-ferrous free metal type)
404/1	1	Lippenring	Lip-ring
404/2	2/4	Lippenring	Lip-ring
405/1	1	Abstreifring	Scraper ring
405/2	1	Abstreifring	Scraper ring
503	1	Druckfeder	Pressure spring
505	8	Schutzkappe	Protective cap
513	2	Endschalterbetätigung	Switch actuator
600/1	1	Schalldämpfer	Sound absorber
600/2	1	Schalldämpfer	Sound absorber
601	1	Schnellentlüfter	Quick-venting mechanism
805	1	Steuerventil	Control valve
900	4/6	Sechskantschraube	Hex. head screw
901/1	1	Sechskantmutter	Hex. nut
901/2	8	Sechskantmutter	Hex. nut
905/1	4/6	Federring	Lock washer
905/2	4	Federring	Lock washer
905/3	8	Federring	Lock washer
905/4	1	Federring	Lock washer
910	4	Zylinderschraube	Cylinder screw
913	1	Gerade Einschraubverschraubung	Linear threaded screw connection
914/1	1	Gerader Aufsteckstutzen	Linear put on adapter
914/2	1	Gerader Aufsteckstutzen	Linear put on adapter
915	1	Winkel-Einschraubverschraubung	Angle threaded screw connection
941/x	1	Gewindestift	Setscrew
943	1	Spannstift	Spring dowel sleeve
966	1	DU- Buchse	DU-liner
983	1	Entlüftungsstopfen	Exhaust plug

²⁾ Entfällt bei KA 70

Ersatzteile

Ausführung	Abb.	Typ	Ersatzteil
Flanschausführung	Abb. 1	1 bis 10-4-EPV(O..) DN15 – DN150	Ersatzteilkit
	Abb. 3	63-4-EPVO...N-4R... DN15, DN20	Ersatzteilkit
Gewindeausführung	Abb. 4	10-4-EPVO 7-4R...	Ersatzteilkit

Abmaße Flanschventile

Baureihe	DN	A ¹⁾ A*	ANSI	B	B'	ØC	D	E	F
1-4-EPV(O)..NHR..	80	310	3"	420	620	105	150	225	145
	150	480	6"	600	870	170	230	350	220
3-4-EPV(O)..NHR..	40	200	1 1/2"	390	550	105	150	175	110
	100	350	4"	570	830	170	230	320	155
5-4-EPV(O)..NHR..	80	310	3"	540	800	170	230	290	145
6-4-EPV(O)..NHR..	65	290	2 1/2"	520	770	170	230	270	125
10-4-EPVO...N(H)-4R..	15	130	1/2"	355	515	105	150	165	82
	20	150	3/4"	355	515	105	150	165	82
	25	160	1"	360	520	105	150	165	90
	40	200	1 1/2"	480	730	170	230	250	110
	50	230	2"	490	740	170	230	260	115
	65	290	2 1/2"	525	780	170	230	300	125
63-4-EPVO...N-4R..	15	210	1/2"	354	514	105	144	135	89
	20	230	3/4"	354	514	105	144	135	89

Abmaße Gewindeventile

Baureihe	G	A	B	B`	ØC	D	E	F
10-4-EPVO...-4R..	3/4	105	320	480	105	150	135	60

A¹⁾ = Baulängen nach DIN (z.B. Flansche ANSI und Baulänge DIN oder Flansche und Baulänge DIN)

A^{*} = Baulängen nach ANSI 150lbs (siehe Datenblatt Armaturen- Baulängen 225.100.026 auf unserer Homepage)

B` = Maß zur Abnahme des Federdoms.

12.0 Konformitätserklärung

UNI-Geräte E. Mangelmann
Elektrotechnische Fabrik GmbH
Holtumsweg 13
D – 47652 Weeze



EU

Konformitätserklärung Declaration of Conformity

Produkt / Product	Automatisches Absperrventil - stromlos offen / Automatic shut off valve - current less open		
Handelsbezeichnung / Trade Mark	Pneumatikventil / Pneumatic valve		
Baureihe / Series	...EPVO...		
Nennweiten / Size	DN 15 ^{a)} / 20 ^{a)} / 25 ^{a)} / 32 ^{a);b)} / 40 ^{a);b)} / 50 ^{a);b)} / 65 ^{a);b)} / 80 ^{b)} / 100 ^{b)} / 125 ^{b)} / 150 ^{b)} / 200 ^{b)} / 250 ^{b)} / 300 ^{b)} / 350 ^{b)} / 400 ^{b)}		
Druckstufe / Pressure Stage	PN 10 ^{a);b)} / 16 ^{b)} / 25 ^{b)} / 40 ^{b)} / 63 ^{a);b)} / 100 ^{b)} / 160 ^{b)}		
Fluidgruppe / Fluid Group	Brennbare Gase, FL. Gr.1 / Flammable gases, FL. Gr.1		
EU - Richtlinien / EU - Directives	EU/2016/426 ^{a)} Gasgeräteverordnung / Gas Appliance Regulation 2014/68/EU ^{b)} Druckgeräterichtlinie / Pressure Equipment Directive		
Konformitätsbewertungsverfahren / Conformity Assessment Procedure	Modul B + D - EU/2016/426 ^{a)} ; Modul H - 2014/68/EU ^{b)}		
Angewandte technische Spezifikation / Applied Technical Specification	a) DIN EN 16678:2016-02; DIN EN 13611:2016-09; b) DIN EN 16668:2018-05; DIN EN 12266:2012-04		
Baumusterprüfung / Type Examination	CE-0085AS0513 ^{a)} DVGW CERT GmbH Josef-Winter-Str. 1-3 D-53123 Bonn Zertifizierungsstelle / Notified Body 0085	EU/2016/426	Modul B
Überwachungsverfahren / Surveillance Procedure	SE-0085BL7038 ^{a)} DVGW CERT GmbH Josef-Winter-Str. 1-3 D-53123 Bonn Zertifizierungsstelle / Notified Body 0085	EU/2016/426	Modul D
	CE-0062-PED-H-UGM 001-23-DEU ^{b)} Bureau Veritas Services SAS 8 Cours du Triangle 92800 PUTEAUX – LA DEFENSE Zertifizierungsstelle / Notified Body 0062	2014/68/EU	Modul H
Kennzeichnung / Marking	CE - 0085 ^{a)} oder/oder CE - 0085 ^{a)} oder/oder CE - 0062 ^{b)}		

Das Unternehmen UNI Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die o.a. Baureihe die grundsätzlichen Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen erfüllt.

UNI Geräte E. Mangelmann Elektrotechnische Fabrik GmbH confirms under the sole responsibility of the manufacturer, that the basic requirements of the above specified directives and standards are fulfilled.

Weeze, 24.01.2023

Ort und Datum / place and date



Geschäftsführer / Managing Director
Norbert Schneider

a); b) Anwendung in Abhängigkeit von Nennweite und / oder Druckstufe: / Application depending on size and / or pressure stage:
DN ≤ 25 und / oder PS ≤ 0,5bar siehe Diagramm 6, oder Kat.1 + erfasst von EU/2016/426, fallen nicht in den Anwendungsbereich der 2014/68/EU.
DN ≤ 25 and / or PS ≤ 0,5bar see diagram 6, or Kat.1 + under the scope of EU/2016/426, are not covered by the scope of the EU-Directive 2014/68/EU. 250.100.005-04

UNI-Geräte E. Mangelmann
Elektrotechnische Fabrik GmbH
Holtumsweg 13
D – 47652 Weeze



UK Declaration of Conformity UK Konformitätserklärung

We / Wir:

UNI-Geräte E. Mangelmann
Elektronische Fabrik GMBH
Holtumsweg 13
D – 47652 Weeze

Declare that / Erklären hiermit:

Product / Produkt	Automatic vent valve – current less open Automatisches Abblaseventil – stromlos geöffnet
Trade Mark / Handelsbezeichnung	Pneumatic valve / Pneumatikventil
Series / Baureihe	...EPVO...
Size / Nennweiten	DN 15 / 20 / 25 / 50 / 65
Pressure Stage / Druckstufe	PN 10 / 63
Fluid Group / Fluidgruppe	Gas type of the 1st, 2nd and 3rd family gases Gasart der 1., 2. und 3. Gasfamilie

Satisfies the essential requirements of the Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended and is manufactured in accordance with the UK designated standards:

Erfüllt die grundlegenden Anforderungen der Verordnung 2016/426 für Gasgeräte in der im Vereinigten Königreich geltenden und geänderten Fassung und wird in Übereinstimmung mit den im VK festgelegten Normen hergestellt:

Standards Numbers / Normen Nummern: BS EN 16304:2013, BS EN 16678:2015

BSI has performed the following conformity assessment procedures specified in the Regulation 2016/426 on gas appliances as brought into UK law and amended:

Das BSI hat die folgenden Konformitätsbewertungsverfahren durchgeführt, die in der Verordnung 2016/426 für Gasgeräte, wie sie in britisches Recht umgesetzt und geändert wurde, festgelegt sind:

Annex III Module B (Type Examination) and issued the Certificates below:

UKCA Module B certificate: (Certificate No.) UKCA 772968

Anhang III Modul B (Baumusterprüfung) geprüft und die nachstehenden Bescheinigungen ausgestellt:

UKCA-Modul-B-Zertifikat: (Zertifikats-Nr.) UKCA 772968

Annex III Module D (Conformity to Type based on Quality Assurance of the Production Process) and issued the Certificates below:

UKCA Module D certificate: (Certificate No.) UKCA 772905

Anhang III Modul D (Konformität mit der Bauart auf der Grundlage der Qualitätssicherung des Produktionsprozesses) und stellte die nachstehenden Zertifikate aus:

UKCA-Modul-D-Zertifikat: (Zertifikats-Nr.) UKCA 772905

Approved Body / Zugelassene Stelle: BSI Assurance UK Limited (Approved Body No. 0086)
Address / Adresse: Kitemark Court, Davy Avenue,
Knowlhill Milton Keynes MK5 8PP UK.

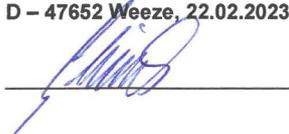
This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.
Diese Konformitätserklärung wird unter der alleinigen Verantwortung des Herstellers ausgestellt.

Name / Name: Norbert Schneider

Title / Position / Funktion: Dipl. Ing. / Managing Director / Geschäftsführer

Place & date of issue / Ort und Datum der Ausstellung: D – 47652 Weeze, 22.02.2023

Signature / Unterschrift:



250.100.578-00