

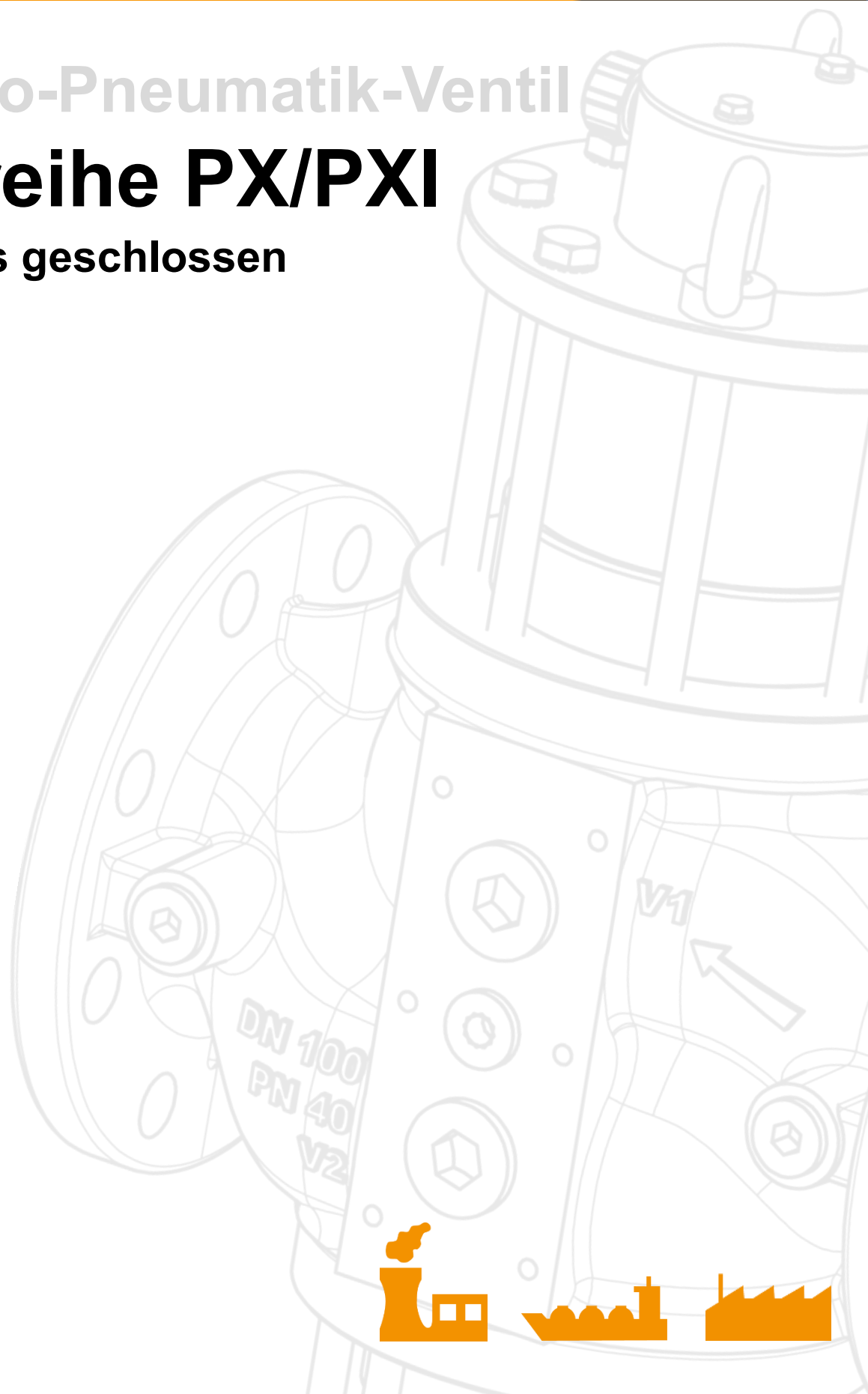


# Betriebsanleitung

## Elektro-Pneumatik-Ventil

# Baureihe PX/PXI

### 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 Sichtkontrolle, Demontage der Ventileinheit V1 bzw. V2

### **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

**PX:** Direktwirkendes, stromlos geschlossenes NC, federbelastetes automatisches Doppel Absperrventil mit zwei Ventileinheiten inklusive zwei Pneumatikantrieben.

**PXI:** Direktwirkendes, stromlos geschlossenes NC, federbelastetes automatisches Absperrventil mit einer Ventileinheit inklusive einem Pneumatikantrieb.

<b>Betriebsdruck:</b>	PX...10-4...	0 - 10 bar (0 - 1000 kPa)
	PX...16-4...	0 - 16 bar (0 - 1600 kPa)

**Einbaulage:** beliebig

**Mediumtemperatur:** -20 °C bis + 60 °C (253 K bis 333 K) bei NBR Ausführung  
0 °C bis + 60 °C (273 K bis 333 K) bei FKM Ausführung

**Umgebungstemperatur:** -20 °C bis + 60 °C (253 K bis 333 K) bei NBR Ausführung  
0 °C bis + 60 °C (273 K bis 333 K) bei FKM Ausführung

**Schalthäufigkeit:** 500 Schaltungen / Stunde





# Betriebsanleitung

**Flanschanschlussmaße** nach DIN EN 1092-2 / ANSI

Flansch DN Flansch ANSI	PN	50 2"	65 2 1/2"	80 3"	100 4"	150 6"	Prüfdruck (*) PT
PX...10-4...	10	-	-	-	-	X	PT 15
PX...16-4...	16	X	X	X	X	-	PT 24

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

X Baumusterprüfung EU/2016/426, CE-0085CR0022, O Abnahmeprüfzeugnis 3.2 möglich, - nicht verfügbar

**Steuermedium:**

Luft, Stickstoff -20 °C bis + 60 °C

**Steuerdruck:**

Min. Steuerdruck 4 bar

Max. Steuerdruck 10 bar

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

## 1.2 Verwendungszweck

Die Doppel-Elektro-Pneumatik-Ventile PX werden als automatische Doppel Absperrventile zum Sichern, Begrenzen, Absperrern und Freigeben der Gas- und Luftzufuhr bei Hauptabsperungen oder vor Gasbrennern eingesetzt.

Die Elektro-Pneumatik-Ventile PXI werden als automatische Absperrventile zum Sichern, Begrenzen, Absperrern und Freigeben der Gas- und Luftzufuhr bei Hauptabsperungen oder vor Gasbrennern eingesetzt.

Die Ventile sind für Gase der 1., 2. und 3. Gasfamilie nach DIN EN 437 sowie für neutrale Gase geeignet. Als Variante mit Werkstoffausführung für aggressive Gas wie z.B. Bio- Klär- oder Deponiegas.

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.





# Betriebsanleitung

## 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 Ersatzteilerstellung

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.





# Betriebsanleitung

## 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 nur an vorgesehene Transportvorrichtungen transportieren.

Ventil in einem Kasten oder auf einer Palette mit weicher Unterlage transportieren und auf ebenem Boden sanft absetzen. **Das Ventil niemals auf Anbauteile setzen.**

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 Doppel-Elektro-Pneumatik-Ventilen der Baureihe PX handelt es sich um direktwirkende, stromlos geschlossene NC, federbelastete automatische Doppel Absperrventile mit zwei Ventileinheiten inklusive zwei Pneumatikantrieben.

Bei den Elektro-Pneumatik-Ventilen der Baureihe PXI handelt es sich um direktwirkende, stromlos geschlossene NC, federbelastete automatische Absperrventile mit einer Ventileinheit inklusive einem Pneumatikantrieb.

Die Antriebe werden durch 3/2 Wege Steuerventile mit Magnetantrieben Typ: 10-EVD 2 bzw. 10-EVD 2/2401 betätigt.

Die Schnittzeichnungen Abschnitt 11.1 in Abb. 1 - Abb. 3 zeigen die Ventilkonstruktion.





# Betriebsanleitung

## 4.1 Funktion

Durch Öffnen, des 3/2 Wege Steuerventils (805) an Ventileinheit V1 bzw. V2 strömt über den Anschluss 3 → 2 das Steuermedium unterhalb des Antriebskolbens (217). Das Steuermedium drückt den Antriebskolben (217) gegen die Druckfedern (503) und öffnet über die Ventilspindel (205) den mit Druck beaufschlagten Ausgleichskolben (220). Das Ventil ist offen.

Das Ventil schließt durch Abschalten, Ausfall oder Unterbrechung der Stromenergie zum Steuerventil (805). Das komprimierte Steuermedium im Pneumatikantrieb wird über das Steuerventil (805) mit gegebenenfalls vorhandenem Schnellentlüfter abgeblasen.

## 4.2 Technische Daten

**Öffnungszeiten:** < 1s

**Schließzeiten:** < 1s

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

Flansch DN	50	65	80	100	150
Flansch ANSI	2"	2 1/2"	3"	4"	6"
PX...	80 1NL	80 1NL	100 2NL	120 3NL	160 6NL

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 <sup>1)</sup>	325 <sup>1)</sup>	400 <sup>1)</sup>	-	-	-
Biegung Nm	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
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.
- Ventilkategorie 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







# Betriebsanleitung

## 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  $\leq 1,5$  mm
- ein Prüfdorn von  $\varnothing 1$  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 zusammen mit den Elektro-Pneumatik-Ventilen für die Verwendung nach EU/2016/426 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 40  $\mu$ m.



#### HINWEIS!

Die Dokumentation des Steuerventils ist zu beachten.







# Betriebsanleitung

## 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 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.





# Betriebsanleitung

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	verunreinigter Schmutzfänger	Sieb reinigen / austauschen
	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	Entlüftungsstopfen (983) verstopft	Entlüftungsstopfen reinigen
	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!

## 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)

### 8.1 Sichtkontrolle, Demontage der Ventileinheit V1 bzw. V2

Das Ventil nach Abschnitt 6.2 außer Betrieb nehmen.





# Betriebsanleitung

Die Steuerventile (805) ausschalten und die Steuerleitung vom Pneumatikantrieb demontieren.



## GEFAHR!

**Bei Öffnen des Pneumatikantriebes.**

**Ventil steht unter Federspannung. Mindestens zwei Verschraubungen (910/1 bzw. 900/1) müssen gegenüberliegend verschraubt bleiben.**

Zwei gegenüberliegende Verschraubungen (910/1 bzw. 900/1) lösen und mit Fächerscheibe (917) entfernen und durch Gewindestangen mit Sechskantmutter (ISO 4032) siehe Tabelle ersetzen.

Antriebsgröße	PA 80	PA 100	PA 120	PA 160
Gewindestange	M12 x 250	M12 x 250	M12 x 250	M16 x 250
Sechskantmutter	M12	M12	M12	M16

Die Sechskantmutter an den Gewindestangen handfest anziehen. Die übrigen Verschraubungen (910/1 bzw. 900/1) lösen, mit Fächerscheibe (917) entfernen und anschließend die Sechskantmutter der Gewindestange gegen die Federkraft der Dichteinheit stufenweise gegenüberliegend lösen und entfernen.



## HINWEIS!

Der Gehäuseflansch (108) wird anfangs durch Federkraft gegen die Sechskantmutter der Gewindestange gedrückt.

Gewindestangen mit Mutter und Gehäuseflansch (108) entfernen.



## GEFAHR!

**Dichteinheit steht unter Federspannung!**

**Die Dichteinheit auf keinen Fall weiter demontieren.**

Nun die komplette Dichteinheit (Teil der Ventileinheit V1 bzw. V2) aus dem Ventilgehäuse (100) herausheben und auf eine weiche und saubere Unterlage legen.

Bei der Sichtprüfung folgende Punkte zu prüfen:

1. Beschädigungen am Ventilsitz (100).
2. Beschädigung an den Dichtelementen (Ventiltellerdichtung (400))
3. Rückstände im Schalldämpfer (600/x)

Bei Beschädigungen am Ventilsitz das komplette Ventil auswechseln.

Bei Beschädigungen an den Dichtelementen ist das Ersatzteilkit Dichteinheit für die Ventileinheit V1 bzw. V2 zu benutzen.

Bei Rückständen im Schalldämpfer, Schalldämpfer (600/x) am Steuerventil (805) bzw. Schnellentlüfter (601) reinigen.



## HINWEIS!

Sämtliche im Ersatzteilkit enthaltene Ersatzteile tauschen.

Die im Ersatzteilkit enthaltene Rohrschutzkappe (zum Schutz der Dichteinheit) vor Montage der Dichteinheit entfernen.

Das Ventil in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.



## VORSICHT!

Die Verschleißteile ordnungsgemäß installieren und bei der Montage nicht beschädigen.

Beim Erneuern des O-Rings (403/1) aus dem Ersatzteilkit, diesen ordnungsgemäß mit Schmiermittel Staburags N32 oder gleichwertig (DVGW-Zulassung) einfetten und installieren. Bei der Montage ist auf den richtigen Sitz des O-Rings zu achten.

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) kommen die Verordnung EU/2016/426 und Richtlinie 2014/68/EU in Betracht.

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

Die Ventile wurden unter Beachtung der jeweils gültigen harmonisierten Normen entwickelt, gefertigt und geprüft und erfüllen die einschlägigen Anforderungen der Verordnung EU/2016/426. 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 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.

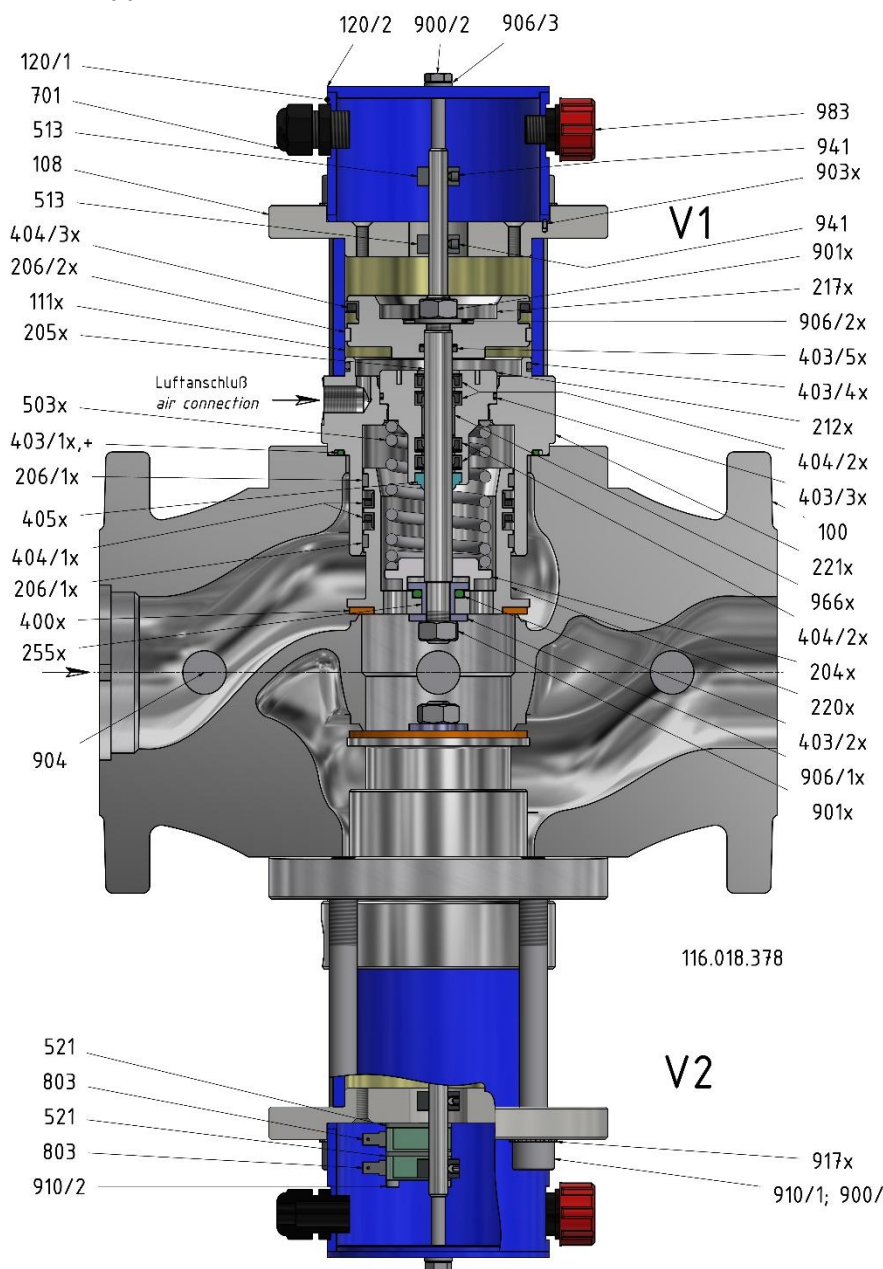




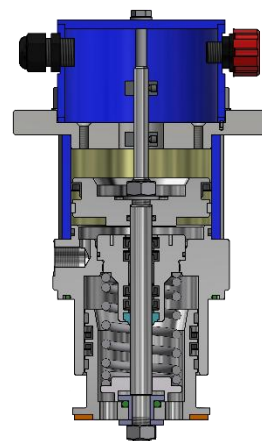
# Betriebsanleitung

## 11.0 Zeichnungen

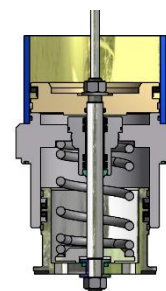
### 11.1 Abb. 1 PX...



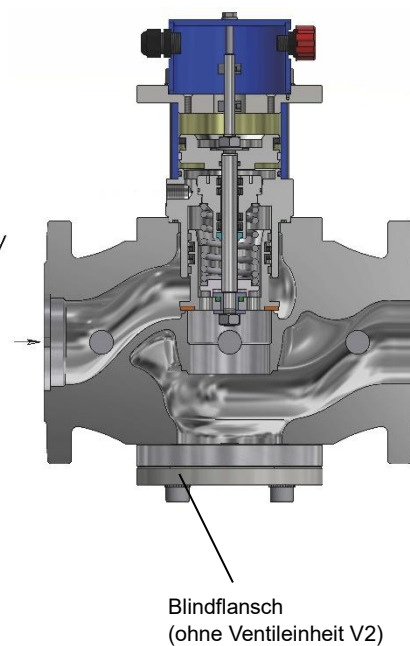
**Abb.2a Ventileinheit (V1 / V2)**



**Abb.2b Dichteinheit**



**Abb.3 Schnittzeichnung PXI...**



x = Ersatzteilkit Dichteinheit zu Ventileinheit (V1 / V2) + Rohrschutzkappe  
(wird als komplette Einheit geliefert)

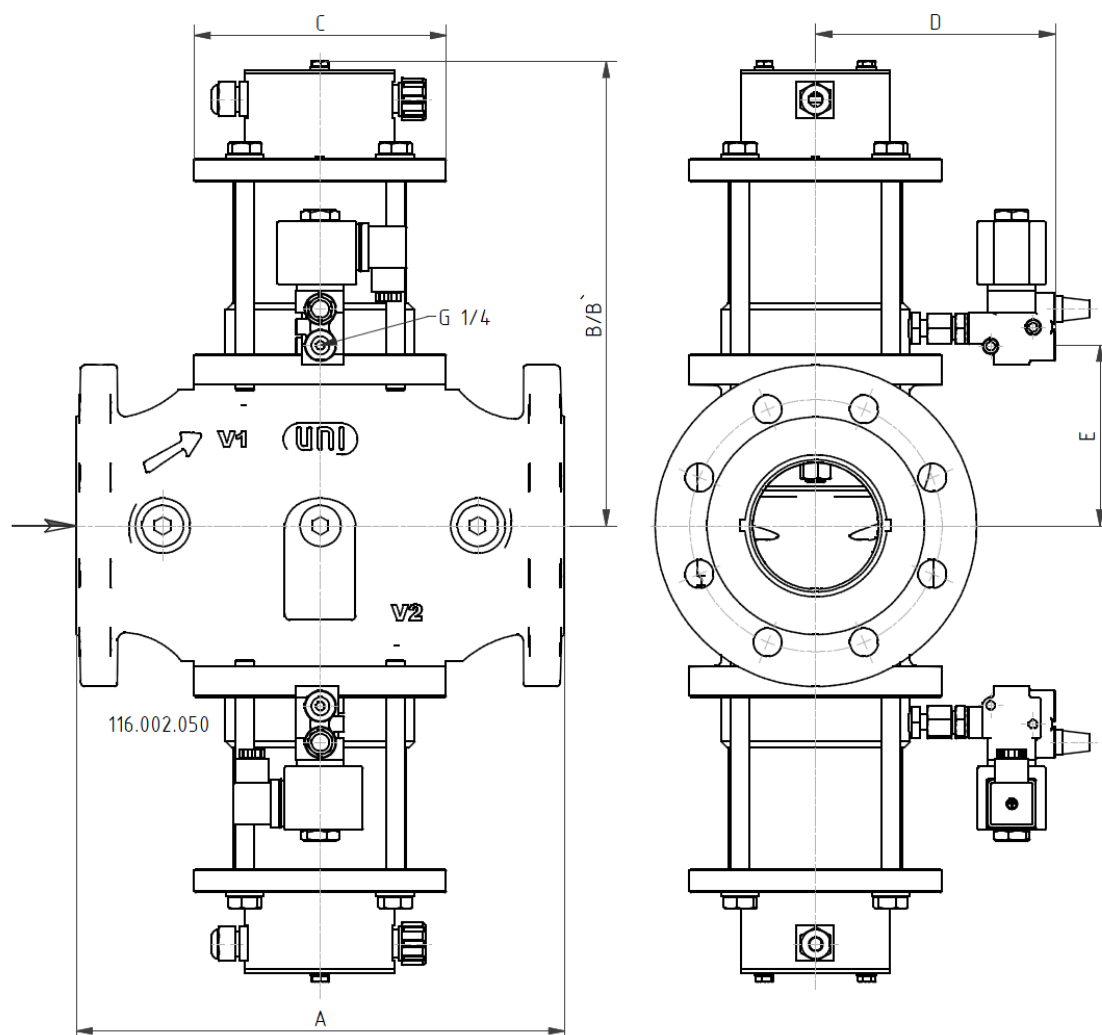




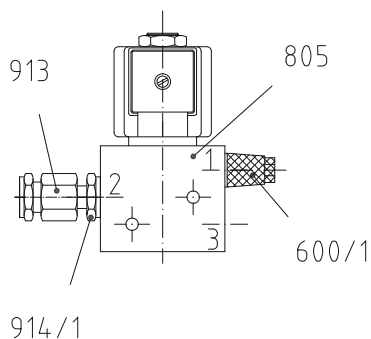
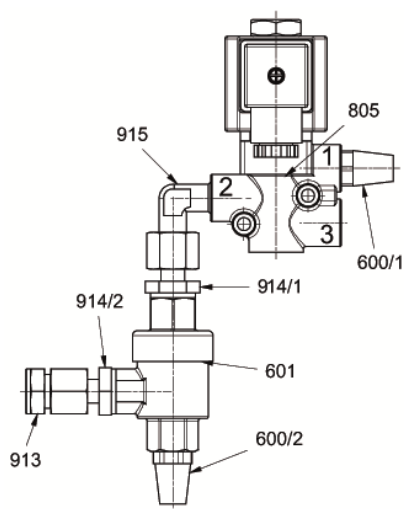
# Betriebsanleitung

## 11.2 Ansichtszeichnung

Abb.1 PX...



## 11.3 Steuerventil



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







# Betriebsanleitung

## 11.4 Stückliste Hauptkomponenten

Pos./ Item	Stück/ Qty.	Benennung	Description
100	1	Ventilgehäuse	valve chamber
256	/x	Transportwinkel	Transport angle
900/1	/x	Sechskantschraube	hexagon head screw
904	6	Verschlussschraube	screwed plug
910/1	/x	Zylinderschraube	cylinder head screw
917	/x	Fächerscheibe	fan-type lock washer

### Ventileinheit

Pos./ Item	Stück/ Qty.	Benennung	Description
108	1	Gehäuseflansch	upper part of housing
111	1	Pneumatikzylinder	pneumatic cylinder
120/1	1	Endschalter-Gehäuse	limit switch housing
120/2	1	Endschaltergehäuse	limit switch housing
204	1	Federführung	spring guide pin
205	1	Ventilspindel	valve spindel
206/1	2	Führungsring	guide ring
206/2	1	Führungsring	guide ring
212	1	Spindelführung	spindle guide
217	1	Antriebskolben	drive piston
220	1	Ausgleichskolben	balance piston
221	1	Kolbenführung	piston guide
255	1	Führungsteil	guide piece
400	1	Ventiltellerdichtung	valve disk sealing
403/1	1	O-Ring	o-ring
403/2	1	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
404/1	2	Lippenring	lip-ring
404/2	4	Lippenring	lip-ring
404/3	1	Lippenring	lip-ring
405	1	Abstreifring	scraper ring
503	1	Druckfeder	pressure spring
513	/x	Endschalterbetätigung	switch actuator
521	/x	Montageplatte	mounting plate
701	1	Kabelverschraubung	cable gland
803	/x	Endschalter	Limit switch
900/2	2	Sechskantschraube	hexagon head screw
901	2	Sechskantmutter	hexagon nut
903	1	Kerbstift	grooved dowel pin
906/1	1	Scheibe	washer
906/2	1	Scheibe	washer
906/3	2	Scheibe	washer
910/2	/x	Zylinderschraube	cylinder head screw
941	/x	Gewindestift	setscrew
966	1	DU-Buchse	DU-liner
983	1	Entlüftungsstopfen	exhaust plug

/x = Stückzahl variiert je nach Ventilausführung







# Betriebsanleitung

## Steuerventil

Pos./ Item	Stück/ Qty.	Benennung	Description
600	1	Schalldämpfer	sound absorber
600/1	1	Schalldämpfer	sound absorber
600/2	1	Schalldämpfer	sound absorber
601	1	Schnellentlüfter	quick-venting mechanism
805	1	Steuerventil	control valve
913	1	Gerade Einschraubverschraubung	Linear threaded screw connection
914	1	Gerader Aufsteckstutzen	Linear put on adapter
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

## Ersatzteile

Typ	Abb.	Ersatzteil
PX...	Abb.1	Ersatzteilkit Dichteinheit zu Ventileinheit (V1 / V2) + Rohrschutzkappe

## Abmaße

Baureihe	DN	A <sup>1)</sup>	ANSI	B	B'	ØC	D	E
PX...	50	290	2"	257	360	145	142	106
	65	290	2 1/2"	257	360	145	142	114
	80	310	3"	295	410	160	152	131
	100	350	4"	310	460	195	164	302
	150	480	6"	407	600	263	250	295

A<sup>1)</sup> = Baulänge nach DIN (z.B. Flansche ANSI und Baulänge DIN oder Flansche und Baulänge DIN)

B' = Maß zum Ausbau des kompletten Antriebes

