



BETRIEBSANLEITUNG

DE

Original

ECKVENTIL

Pneumatische & elektropneumatische Eckventile

PFEIFFER  **VACUUM**

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt von Pfeiffer Vacuum entschieden haben. Ihre neuen Pfeiffer Vacuum Ventile sollen Sie mit voller Leistungsfähigkeit und ohne Störungen bei ihrer individuellen Anwendung unterstützen. Der Name Pfeiffer Vacuum steht für hochwertige Vakuumtechnik, ein umfassendes Komplettangebot in höchster Qualität und erstklassigen Service. Aus dieser umfangreichen, praktischen Erfahrung haben wir viele Hinweise gewonnen, die zu einem leistungsfähigen Einsatz und zu ihrer persönlichen Sicherheit beitragen.

Im Bewusstsein, dass unser Produkt Ihre eigentliche Arbeit keinesfalls beeinträchtigen sollte, sind wir überzeugt, Ihnen mit unserem Produkt eine Lösung zu bieten, die Sie bei der effektiven und störungsfreien Durchführung Ihrer individuellen Anwendung unterstützt.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der ersten Inbetriebnahme Ihres Produkts. Bei Fragen und Anregungen können Sie sich gerne an info@pfeiffer-vacuum.de wenden.

Weitere Betriebsanleitungen von Pfeiffer Vacuum finden Sie auf unserer Homepage im [Download Center](#).

Haftungsausschluss

Diese Betriebsanleitung beschreibt alle genannten Modelle und Varianten Ihres Produkts. Beachten Sie, dass Ihr Produkt nicht mit allen beschriebenen Funktionen ausgestattet sein könnte. Pfeiffer Vacuum passt seine Produkte ohne vorherige Ankündigung ständig dem neuesten Stand der Technik an. Berücksichtigen Sie bitte, dass eine Online-Betriebsanleitung in keinem Fall die gedruckte Betriebsanleitung ersetzt, welche mit dem Produkt ausgeliefert wurde.

Pfeiffer Vacuum übernimmt des Weiteren keine Verantwortung und Haftung für Schäden, die aus der Verwendung bzw. Nutzung des Produkts entstehen, die der bestimmungsgemäßen Verwendung widersprechen oder explizit als vorhersehbarer Fehlgebrauch definiert sind.

Urheberrechtshinweis (Copyright)

Dieses Dokument ist das geistige Eigentum von Pfeiffer Vacuum, und alle Inhalte dieses Dokuments sind urheberrechtlich geschützt (Copyright). Sie dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Pfeiffer Vacuum weder ganz noch auszugsweise kopiert, verändert, vervielfältigt oder veröffentlicht werden.

Änderungen der technischen Daten und Informationen in diesem Dokument bleiben vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Anleitung	7
1.1	Gültigkeit	7
1.2	Zielgruppe	7
1.3	Konventionen	7
1.3.1	Anweisungen im Text	7
1.3.2	Piktogramme	7
1.3.3	Aufkleber auf Produkt	8
1.3.4	Abkürzungen	8
2	Sicherheit	9
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	9
2.2	Sicherheitshinweise	9
2.3	Sicherheitsvorkehrungen	10
2.4	Einsatzgrenzen des Produkts	10
2.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	11
2.6	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	11
2.7	Personenqualifikation	11
2.7.1	Personenqualifikation sicherstellen	11
2.7.2	Personenqualifikation bei Wartung und Reparatur	12
2.7.3	Mit Pfeiffer Vacuum weiterbilden	12
3	Produktbeschreibung	13
3.1	Funktion	13
3.2	Lieferumfang	13
3.3	Produkt identifizieren	14
3.3.1	Produktarten	14
3.3.2	Produktmerkmale	14
4	Transport und Lagerung	15
4.1	Transport	15
4.2	Lagerung	15
5	Installation	16
5.1	Vorbereitende Arbeiten	16
5.2	Montieren des Ventils	16
5.3	Anschließen der Druckluftversorgung	17
5.4	Stromversorgung und elektrischer Stellungsanzeiger	18
6	Bedienung	19
7	Wartung	20
7.1	Allgemeine Wartungsinformationen	20
7.2	Ersetzen der O-Ring-Dichtung	20
7.2.1	Demontieren des Ventils	20
7.2.2	Zusammenbauen des Ventils	21
8	Außerbetriebnahme	23
9	Recycling und Entsorgung	24
10	Störungen	25
11	Servicelösungen von Pfeiffer Vacuum	26
12	Zubehör und Ersatzteile	28
13	Technische Daten und Abmessungen	29
13.1	Allgemeines	29

13.2 Technische Daten	29
13.3 Abmessungen	30

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Aufkleber auf Produkt	8
Tab. 2:	Im Dokument verwendete Abkürzungen	8
Tab. 3:	Einsatzgrenzen für pneumatische Eckventile	11
Tab. 4:	Produktbezeichnung für der pneumatischen Eckventile	14
Tab. 5:	Eigenschaften von pneumatischen Eckventilen	14
Tab. 6:	Definition der Pins	18
Tab. 7:	Fehlersuche am Ventil	25
Tab. 8:	O-Ring-Sätze	28
Tab. 9:	Zubehör für pneumatische Eckventile	28
Tab. 10:	Umrechnungstabelle: Druckeinheiten	29
Tab. 11:	Umrechnungstabelle: Einheiten für Gasdurchsatz	29
Tab. 12:	Technische Daten für pneumatische Eckventile	29
Tab. 13:	Technische Daten für elektropneumatische Eckventile	30
Tab. 14:	Abmessungen für pneumatische Eckventile	30
Tab. 15:	Abmessungen für elektropneumatische Eckventile	31

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Pneumatisches Eckventil	13
Abb. 2:	Elektropneumatisches Eckventil	13
Abb. 3:	Vakuumanschluss	17
Abb. 4:	Steckerbelegung	18
Abb. 5:	Entnehmen und Reinigen der O-Ringe, pneumatisches Eckventil	20
Abb. 6:	Entnehmen und Reinigen der O-Ringe, elektropneumatisches Eckventil	21
Abb. 7:	Zusammenbau, pneumatisches Eckventil	21
Abb. 8:	Zusammenbau, elektropneumatisches Eckventil	22
Abb. 9:	Abmessungen für pneumatische Eckventile	30
Abb. 10:	Abmessungen für elektropneumatische Eckventile	31

1 Zu dieser Anleitung



WICHTIG

Vor Gebrauch sorgfältig lesen.
Aufbewahren für späteres Nachschlagen.

1.1 Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung ist ein Kundendokument der Firma Pfeiffer Vacuum. Die Betriebsanleitung beschreibt das benannte Produkt in seiner Funktion und vermittelt die wichtigsten Informationen für den sicheren Gebrauch des Gerätes. Die Beschreibung erfolgt nach den geltenden Richtlinien. Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf den aktuellen Entwicklungsstand des Produktes. Das Dokument behält seine Gültigkeit, sofern kundenseitig keine Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.

Geltungsbereich

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den folgenden Teilenummern:

Teilenummer	Beschreibung
PAV-XXXXXX	Pneumatische und elektropneumatische Eckventile

1.2 Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an alle Personen, die das Produkt

- transportieren,
- aufstellen (installieren),
- bedienen und betreiben,
- außerbetriebnehmen,
- warten und reinigen,
- lagern oder entsorgen.

Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur Personen durchführen, die eine geeignete technische Ausbildung besitzen (Fachpersonal) oder eine entsprechende Schulung durch Pfeiffer Vacuum erhalten haben.

1.3 Konventionen

1.3.1 Anweisungen im Text

Handlungsanweisungen im Dokument folgen einem generellen und in sich abgeschlossenen Aufbau. Die notwendige Tätigkeit ist durch einen einzelnen oder mehrere Handlungsschritte gekennzeichnet.

Einzelner Handlungsschritt

Ein liegendes gefülltes Dreieck kennzeichnet den einzigen Handlungsschritt einer Tätigkeit.

- ▶ Dies ist ein einzelner Handlungsschritt.

Abfolge von mehreren Handlungsschritten

Die numerische Aufzählung kennzeichnet eine Tätigkeit mit mehreren notwendigen Handlungsschritten.

1. Handlungsschritt 1
2. Handlungsschritt 2
3. ...

1.3.2 Piktogramme

Im Dokument verwendete Piktogramme kennzeichnen nützliche Informationen.




Hinweis



Tipp

1.3.3 Aufkleber auf Produkt

Dieser Abschnitt beschreibt alle vorhandenen Aufkleber auf dem Produkt sowie deren Bedeutung.

	Typenschild (Beispiel)
---	-------------------------------

Tab. 1: Aufkleber auf Produkt

1.3.4 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung im Dokument
CDA	Saubere, trockene Luft
Delta P	Delta-Druck
DN	Nennweite als Größenbeschreibung
FKM	Fluor-Polymer-Kautschuk
HV	Hochvakuum
IPA	Isopropylalkohol
ISO	Flansch: Anschlussverbindung gemäß ISO 1609 und ISO 2861

Tab. 2: Im Dokument verwendete Abkürzungen

2 Sicherheit

2.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Im vorliegenden Dokument sind folgende 4 Risikostufen und 1 Informationslevel berücksichtigt.

GEFAHR

Unmittelbar bevorstehende Gefahr

Kennzeichnet eine unmittelbar bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

WARNUNG

Möglicherweise bevorstehende Gefahr

Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

VORSICHT

Möglicherweise bevorstehende Gefahr

Kennzeichnet eine bevorstehende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen führen kann.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung der Gefahrensituation

HINWEIS

Gefahr von Sachschäden

Wird verwendet, um auf Handlungen aufmerksam zu machen, die nicht auf Personenschäden bezogen sind.

- ▶ Anweisung zur Vermeidung von Sachschäden



Hinweise, Tipps oder Beispiele kennzeichnen wichtige Informationen zum Produkt oder zu diesem Dokument.

2.2 Sicherheitshinweise

Risiken bei der Installation

WARNUNG

Verletzungsgefahr aufgrund unsachgemäßer Installation

Unsichere oder unsachgemäße Handhabung kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Halten Sie Hände und andere Körperteile vom Ventil fern.

WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Überdruck im Vakuumsystem > 1000 hPa

Herausgeschleuderte Teile und austretende Gase können Verletzungen verursachen.

- ▶ Öffnen Sie keine Klemmen, während das Vakuumsystem unter Druck steht.
- ▶ Verwenden Sie geeignete Klemmen für Überdruck.

⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Überdruck im Vakuumsystem >2000 hPa

KF-Flanschverbindungen mit Elastomerdichtungen können diesen Drücken nicht standhalten. Prozessmedien können austreten und Gesundheitsschäden verursachen.

- ▶ Verwenden Sie die bereitgestellten O-Ringe mit einem Außenzentrierring.

Risiken bei der Wartung, Außerbetriebnahme und Entsorgung

⚠️ WARNUNG

Gesundheitsgefahr durch Vergiftung an toxisch kontaminierten Bauteilen oder Geräten

Toxische Prozessmedien führen zur Kontamination der Geräte oder Teilen davon. Bei Wartungsarbeiten besteht Gesundheitsgefahr durch Kontakt mit diesen giftigen Substanzen. Die unzulässige Beseitigung toxischer Substanzen führt zu Umweltschäden.

- ▶ Treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen und verhindern Sie Gesundheitsgefährdungen und Umweltbelastungen durch toxische Prozessmedien.
- ▶ Dekontaminieren Sie die betreffenden Teile vor der Ausführung von Wartungsarbeiten.
- ▶ Tragen Sie Schutzausrüstung.

2.3 Sicherheitsvorkehrungen



Informationspflicht zu möglichen Gefahren

Der Halter oder Betreiber des Produkts ist verpflichtet, jede Bedienperson auf Gefahren, die von diesem Produkt ausgehen, aufmerksam zu machen.

Jede Person, die sich mit der Installation, dem Betrieb oder der Instandhaltung des Produkts befasst, muss die sicherheitsrelevanten Teile dieses Dokuments lesen, verstehen und befolgen.



Verletzung der Konformität durch Veränderungen am Produkt

Die Konformitätserklärung des Herstellers erlischt, wenn der Betreiber das Originalprodukt verändert oder Zusatzeinrichtungen installiert.

- Nach Einbau in eine Anlage ist der Betreiber verpflichtet, vor deren Inbetriebnahme die Konformität des Gesamtsystems im Sinne der geltenden europäischen Richtlinien zu überprüfen und entsprechend neu zu bewerten.

Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen im Umgang mit dem Produkt

- ▶ Beachten Sie alle geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- ▶ Überprüfen Sie regelmäßig die Einhaltung aller Schutzmaßnahmen.
- ▶ Halten Sie niemals Hände oder andere Körperteile in das Ventil.

2.4 Einsatzgrenzen des Produkts

Parameter	Grenzwert
Einbaurichtung	Das Produkt kann in allen Lagen eingebaut werden, mit beliebiger Flussrichtung.
Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit	0 – 95 %, nicht kondensierend
Maximaltemperatur	200 °C (Ventilkörper), 100 °C (Antrieb)
Maximaler Innendruck	1000 hPa in Öffnungsrichtung; 2000 hPa in Schließrichtung
Maximales Delta P am Teller	1000 hPa in Öffnungsrichtung
Druckluftversorgung	4000 - 7000 hPa
Magnetventil, elektrische Daten ¹⁾	24 V DC 1,3 W

1) gilt nur für elektropneumatische Ventile

Parameter	Grenzwert
Stellungsanzeiger	Mikroschalter
Zuverlässigkeit, MTTF	3 Millionen Zyklen in sauberer Umgebung
Leckrate	1×10^{-9} hPa l/s ²)
Aufstellungshöhe	max. 5000 m
Verschmutzungsgrad	2

Tab. 3: Einsatzgrenzen für pneumatische Eckventile

2.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Verwenden Sie das Ventil zum Isolieren eines Vakuums.
- ▶ Verwenden Sie das Ventil nur in geschlossenen Innenräumen.
- ▶ Verwenden Sie das Ventil nur zum Absaugen von trockenen und inerten Gasen.
- ▶ Wenn das Ventil in rauer oder verschmutzter Umgebung betrieben wird, muss das Ventil bereits vor Ende des angegebenen Wartungsintervalls gereinigt/gewartet werden.

2.6 Vorhersehbarer Fehlgebrauch

Bei Fehlgebrauch des Produkts erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch. Als Fehlgebrauch gilt jede, auch unabsichtliche Verwendung, die dem Zweck des Produkts zuwiderläuft, insbesondere:

- Einsatz außerhalb der mechanischen und elektrischen Anwendungsgrenzen laut den technischen Daten
- Einsatz mit korrodierenden oder explosiven Medien, falls dies nicht ausdrücklich erlaubt ist
- Einsatz im Außenbereich
- Einsatz mit bloßen Händen oder mit gepuderten Handschuhen
- Verwendung nach nicht autorisierten technischen Veränderungen (innen oder außen am Produkt)
- Verwendung mit ungeeigneten oder nicht zugelassenen Ersatz- und Zubehörteilen

2.7 Personenqualifikation

Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur Personen ausführen, die die geeignete technische Ausbildung besitzen und über die nötigen Erfahrungen verfügen oder über Pfeiffer Vacuum an entsprechenden Schulungen teilgenommen haben.

Personen schulen

1. Schulen Sie technisches Personal am Produkt.
2. Lassen Sie zu schulendes Personal nur unter Aufsicht durch geschultes Personal mit und an dem Produkt arbeiten.
3. Lassen Sie nur geschultes technisches Personal mit dem Produkt arbeiten.
4. Stellen Sie sicher, dass beauftragtes Personal vor Arbeitsbeginn diese Betriebsanleitung und alle mitgeltenden Dokumente gelesen und verstanden hat, insbesondere Sicherheits-, Wartungs- und Instandsetzungsinformationen.

2.7.1 Personenqualifikation sicherstellen

Fachkraft für mechanische Arbeiten

Alle mechanischen Arbeiten darf ausschließlich eine ausgebildete Fachkraft ausführen. Fachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Qualifizierung im Bereich Mechanik gemäß den national geltenden Vorschriften
- Kenntnis dieser Dokumentation

Fachkraft für elektrotechnische Arbeiten

Alle elektrotechnischen Arbeiten darf ausschließlich eine ausgebildete Elektrofachkraft ausführen. Elektrofachkraft im Sinne dieser Dokumentation sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbe-

2) für Ventile mit FKM-Dichtungen

triebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Qualifizierung im Bereich Elektrotechnik gemäß den national geltenden Vorschriften
- Kenntnis dieser Dokumentation

Die Personen müssen darüber hinaus mit den gültigen Sicherheitsvorschriften und Gesetzen sowie den anderen in dieser Dokumentation genannten Normen, Richtlinien und Gesetzen vertraut sein. Die genannten Personen müssen die betrieblich ausdrücklich erteilte Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, zu programmieren, zu parametrieren, zu kennzeichnen und zu erden.

Unterwiesene Personen

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung dürfen ausschließlich ausreichend unterwiesene Personen durchführen. Diese Unterweisungen müssen die Personen in die Lage versetzen, die erforderlichen Tätigkeiten und Arbeitsschritte sicher und bestimmungsgemäß durchführen zu können.

2.7.2 Personenqualifikation bei Wartung und Reparatur



Weiterbildungskurse

Pfeiffer Vacuum bietet Weiterbildungskurse zu Wartung Level 2 und 3 an.

Entsprechend ausgebildete Personen sind:

- **Wartung Level 1**
 - Kunde (ausgebildete Fachkraft)
- **Wartung Level 2**
 - Kunde mit technischer Ausbildung
 - Pfeiffer Vacuum-Servicetechniker
- **Wartung Level 3**
 - Kunde mit Pfeiffer Vacuum-Serviceausbildung
 - Pfeiffer Vacuum-Servicetechniker

2.7.3 Mit Pfeiffer Vacuum weiterbilden

Für die optimale und störungsfreie Nutzung dieses Produkts bietet Pfeiffer Vacuum ein umfangreiches Angebot an Schulungen und technischen Trainings an.

Für weitere Auskünfte wenden Sie sich bitte an die [technische Schulung von Pfeiffer Vacuum](#).

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktion

Die pneumatischen und elektropneumatischen Ventile sind pneumatisch betätigte Federbalgventile mit geringem Gewicht und kompakten Abmessungen, die für robusten Betrieb und lange Lebensdauer ausgelegt sind.

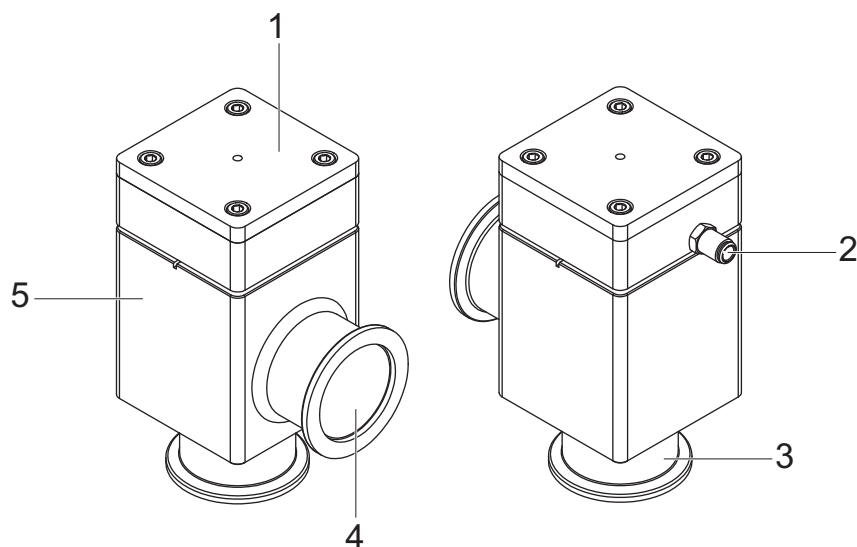


Abb. 1: Pneumatisches Eckventil

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1 Antriebsdeckel | 4 Seitlicher Stutzen |
| 2 Druckluftanschluss | 5 Ventilkörper |
| 3 Unterer Stutzen | |

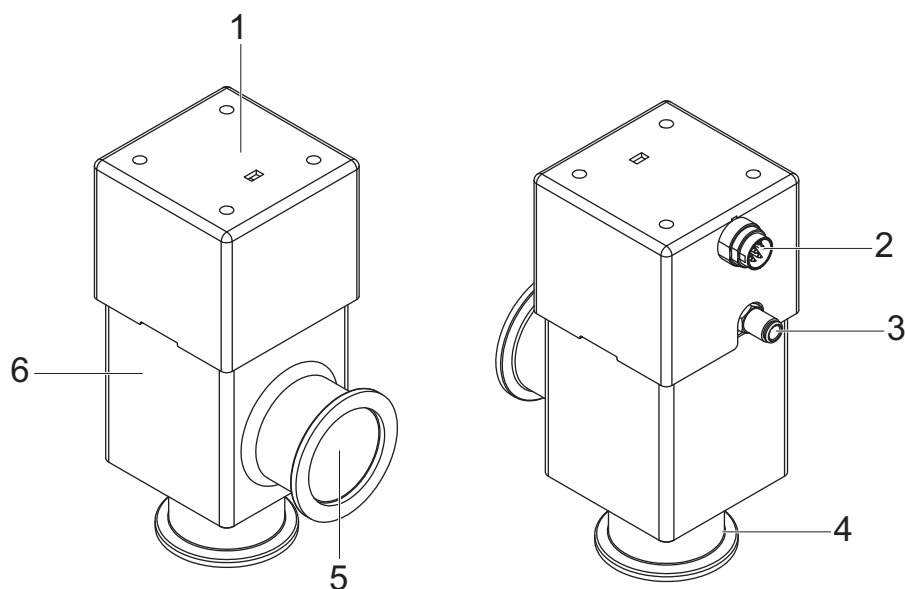


Abb. 2: Elektropneumatisches Eckventil

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1 Antriebsdeckel | 4 Unterer Stutzen |
| 2 Anschluss | 5 Seitlicher Stutzen |
| 3 Druckluftanschluss | 6 Ventilkörper |

3.2 Lieferumfang

- Eckventil
- Betriebsanleitung

3.3 Produkt identifizieren

- ▶ Halten Sie zur sicheren Produktidentifikation bei der Kommunikation mit Pfeiffer Vacuum immer alle Angaben zu Modellnummer und Seriennummer bereit.

3.3.1 Produktarten

Die Produktbezeichnung für pneumatische Eckventile der Serie PAV von Pfeiffer Vacuum besteht aus ihrer Familienbezeichnung, der Größe und gegebenenfalls zusätzlichen Eigenschaftsbezeichnungen.

Familie	Größe/Modell
PAV	DN 16 bis 50

Tab. 4: Produktbezeichnung für der pneumatischen Eckventile

3.3.2 Produktmerkmale

Merkmal	Beschreibung
Werkstoff Ventilkörper	Aluminium, Edelstahl
Geschweißte Bälge	Edelstahl 316L
Ventildeckel-/Ventiltellerdichtungen	FKM Elastomer
Betätigung	Pneumatisch, elektropneumatisch

Tab. 5: Eigenschaften von pneumatischen Eckventilen

4 Transport und Lagerung

4.1 Transport

WARNUNG

Gefahr schwerer Verletzungen durch herabfallende Gegenstände

Durch das Herabfallen von Gegenständen besteht die Gefahr von Verletzungen an Gliedmaßen bis hin zu Knochenbrüchen.

- ▶ Seien Sie beim Transport der Produkte von Hand besonders vorsichtig und aufmerksam.
- ▶ Stapeln Sie die Produkte nicht.
- ▶ Tragen Sie Schutzausrüstungen, z. B. Sicherheitsschuhe.



Empfehlung

Pfeiffer Vacuum empfiehlt, die Transportverpackung und die Original-Schutzdeckel aufzubewahren.

Hinweise für den sicheren Transport

- ▶ Transportieren Sie das Ventil nur innerhalb der zulässigen Temperaturgrenzen.
- ▶ Transportieren oder versenden Sie das Ventil möglichst in dessen Originalverpackung.
- ▶ Tragen Sie das Ventil möglichst mit beiden Händen.
- ▶ Entfernen Sie den Schutzdeckel erst unmittelbar vor der Installation.
- ▶ Transportieren Sie das Ventil in geschlossener Stellung.

4.2 Lagerung



Empfehlung

Pfeiffer Vacuum empfiehlt die Lagerung der Produkte in ihrer Originalverpackung.

Lagerung des pneumatischen Eckventils

1. Verschließen Sie die Flanschöffnungen mit den Original-Schutzdeckeln.
2. Verschließen Sie weitere Anschlüsse (z. B. Flutanschluss) mit den entsprechenden Originalteilen.
3. Lagern Sie das Ventil nur in Innenräumen innerhalb der zulässigen Temperaturgrenzen.

5 Installation

5.1 Vorbereitende Arbeiten

WARNUNG

Verletzungsgefahr aufgrund unsachgemäßer Installation

Unsichere oder unsachgemäße Handhabung kann zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Halten Sie Hände und andere Körperteile vom Ventil fern.

Generelle Anmerkungen für die Installation von Vakuumkomponenten

- ▶ Wählen Sie den Aufstellungsort so, dass der Zugang zum Produkt und zu Versorgungsleitungen jederzeit möglich ist.
- ▶ Beachten Sie die in den Einsatzgrenzen genannten Umgebungsbedingungen.
- ▶ Sorgen Sie für größtmögliche Sauberkeit beim Montieren.
- ▶ Achten Sie darauf, dass Flanschbauteile bei der Installation fettfrei, staubfrei und trocken bleiben.

Benötigte Werkzeuge und Materialien

- Fusselfreies, trockenes Tuch
- Puderfreie Latexhandschuhe
- Hochvakuumfett

Vorinstallation

1. Beachten Sie die Hinweise für den Transport zum Aufstellungsort.
2. Vergewissern Sie sich, dass das Ventil und die benachbarte Verrohrung im Vakuumsystem bei der Installation angemessen abgestützt sind.
3. Sorgen Sie dafür, dass die zusammen montierten Flansche eben und parallel sind, fluchten und sich im richtigen Abstand befinden, um die Belastung des Ventilkörpers zu minimieren.
4. Entfernen Sie die Flanschabdeckung und wischen Sie den Flansch und die Dichtungen mit einem fusselfreien, trockenen Tuch ab.
5. Wenn Sie einen Flansch mit O-Ring-Dichtung einbauen, bestreichen Sie den O-Ring leicht mit Hochvakuumfett und setzen Sie ihn in die Ringnut des Flansches ein.

5.2 Montieren des Ventils



- Die Biegemomente an den Ein- und Auslass-Flanschverbindungen dürfen 5,65 Nm nicht überschreiten.

Benötigte Werkzeuge und Materialien

- Dichtung mit Zentrierring
- Schellen
- KF-Anschlussflansch
- Fusselfreie Handschuhe

Voraussetzungen

- Stellen Sie sicher, dass keine Fremdkörper in das Ventil gelangen.
- Lassen Sie die Schutzdeckel aufgesetzt, bis das Produkt installiert wird.

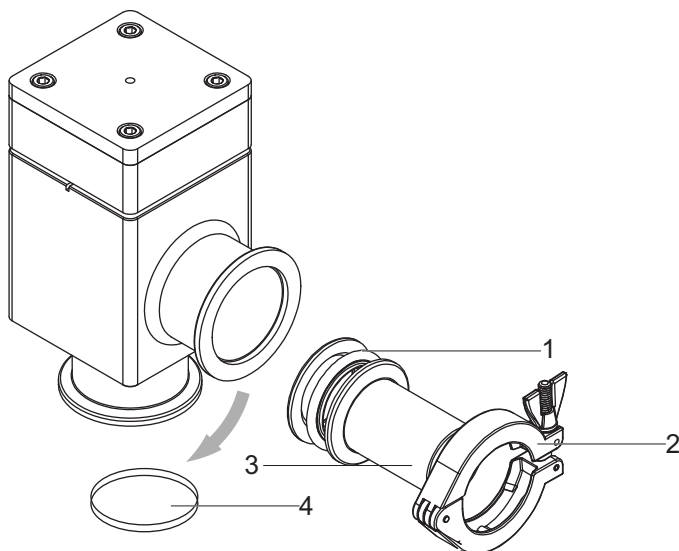


Abb. 3: Vakuumananschluss

- | | |
|-----------------------------|-----------------------|
| 1 Dichtung mit Zentrierring | 3 KF-Anschlussflansch |
| 2 Schelle | 4 Schutzdeckel |

Montieren des Ventils

1. Nehmen Sie die Schutzdeckel vom Ventil ab.
2. Schließen Sie das Ventil mithilfe der Schellen an das Vakuumsystem an.

5.3 Anschließen der Druckluftversorgung



Stellen Sie die Verbindung zum Druckluftsystem nur unter folgenden Voraussetzungen her:

- Die Druckluftleitung steht nicht unter Druck.
- Das Produkt ist in ein Vakuumsystem eingebaut oder
- Die beweglichen Teile sind gegen unbeabsichtigte Berührung geschützt.

Benötigte Werkzeuge und Materialien

- Fusselfreie Handschuhe
- Kunststoffschlauch für Lufteinlass:
 - Größe $\varnothing 6$ mm
 - Material: Polyamid (weich) oder Polyurethan

Voraussetzungen

- Bereiten Sie den Kunststoffschlauch so vor, dass Leckagen ausgeschlossen sind.
 - Längen Sie den Kunststoffschlauch rechtwinklig ab.
 - Vergewissern Sie sich, dass der Kunststoffschlauch unbeschädigt ist.

Anschließen der Druckluftleitung

1. Schieben Sie die Kunststoffschläuche in die Schnell-Steckverschraubungen, bis der Anschlag erreicht ist.
2. Überprüfen Sie den korrekten Sitz durch leichtes Ziehen.

5.4 Stromversorgung und elektrischer Stellungsanzeiger

⚠️ WARNUNG

Gefahr eines Stromschlages aufgrund von nicht konformen elektrischen Anlagen

Das Produkt ist dauerhaft an die Netzspannung angeschlossen. Nicht konforme elektrische Anlagen oder Anlagen, die nicht fachgerecht ausgeführt wurden, können das Leben der Benutzer gefährden.

- ▶ Nur qualifizierte Techniker, die mit den relevanten Sicherheitsvorschriften – elektrische Sicherheit und EMV – vertraut sind, dürfen Arbeiten an der elektrischen Anlage durchführen.
- ▶ Dieses Produkt darf nicht verändert oder beliebig umgewandelt werden.



Stellen Sie die Verbindung zur Stromversorgung nur unter folgenden Voraussetzungen her:

- Die Stromversorgung ist stromlos geschaltet.
- Das Produkt ist in ein Vakuumsystem eingebaut.
- Die beweglichen Teile sind gegen unbeabsichtigte Berührung geschützt.

Benötigte Werkzeuge und Materialien

- Passendes Kabel mit Gegenstecker, z. B.
 - Amphenol T3476-002
 - Amphenol T3476-055
 - Amphenol T3476-551

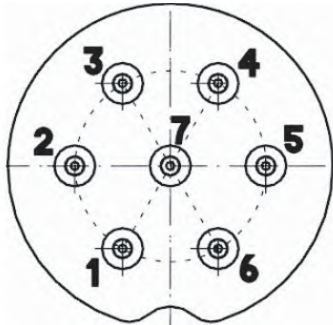


Abb. 4: Steckerbelegung

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	Nicht benutzt	
2	Steuerung	Eingang Ventilsteuerung, 24 V DC
3	Nicht benutzt	
4	Offen	Signalschalter geöffnet
5	Gemeinsame Masse	Gemeinsame Masse für die Signalschalter
6	Geschlossen	Signalschalter geschlossen
7	Masse	Strom-Rückleitung

Tab. 6: Definition der Pins

Anschließen von Stromversorgung und Stellungsanzeiger

1. Schließen Sie den Stecker entsprechend den Pinbelegungen an.
2. Sichern Sie den Stecker mit der Überwurfmutter.

6 Bedienung

Hinweise für den Betrieb

- Für andauernden problemlosen Betrieb halten Sie das Ventil sauber und frei von Verunreinigungen.
- Tragen Sie fussfreie Handschuhe, um das Ventil nicht mit Hautfetten zu verschmutzen.
- Arbeiten Sie in einer sauberen Umgebung, um andere Verschmutzungen zu vermeiden.
- Das Produkt ist betriebsbereit, sobald es installiert wurde.

7 Wartung

7.1 Allgemeine Wartungsinformationen

Erforderliche Ersatzteile

1. Wenden Sie sich an den Pfeiffer Vacuum Kundendienst, um Ersatzteile oder Reparaturkits zu bestellen.
2. Geben Sie bei der Bestellung von Ersatzteilen bitte die Gerätetypnummer und die Seriennummer an.

Wartbare Teile

- ▶ Zur Reparatur von Teilen, die nicht vom Benutzer gewartet werden können, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst von Pfeiffer Vacuum.

7.2 Ersetzen der O-Ring-Dichtung



- Tragen Sie bei Wartungsarbeiten am Ventil stets puderfreie Latexhandschuhe.
- Achten Sie darauf, die O-Ring-Nut nicht zu verkratzen.
- Der O-Ring darf nicht in sich verdreht, gedehnt oder verformt werden.
- Achten Sie darauf, die Materialien nicht zu beschädigen.

Benötigte Werkzeuge und Materialien

- 2,5-mm-Sechskantschlüssel für DN 16 & DN 25
- 4-mm-Sechskantschlüssel für DN 40 & DN 50
- Fusselfreie Handschuhe
- Ersatz-O-Ringe
- O-Ring-Picker
- Vakuumfett
- Schraubendreher
- Kalibrierter Drehmomentschlüssel

Voraussetzungen

- Ventil vom Vakuumsystem demontiert

7.2.1 Demontieren des Ventils

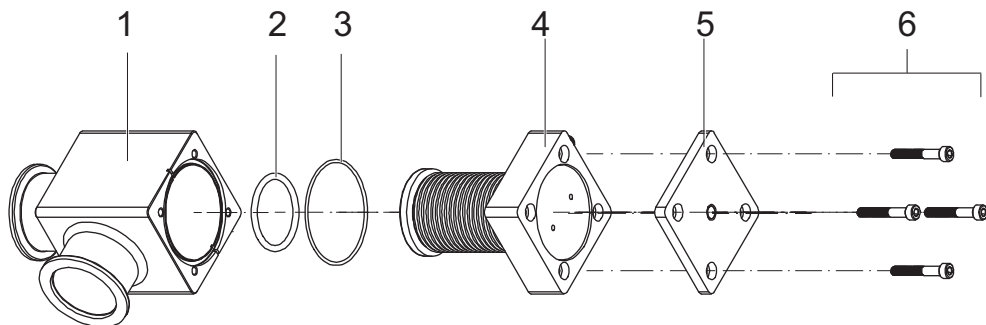


Abb. 5: Entnehmen und Reinigen der O-Ringe, pneumatisches Eckventil

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1 Ventilkörper | 4 Balg-Antrieb-Baugruppe |
| 2 O-Ring Ventilteller | 5 Antriebsdeckel |
| 3 O-Ring Ventildeckel | 6 Innensechskantschraube, 4x |

Entnehmen und Reinigen der O-Ringe, pneumatisches Eckventil

1. Schrauben Sie die Innensechskantschrauben an der Oberseite des Antriebs mit einem Sechskantschlüssel heraus.
 - Die Schrauben DN 16 befinden sich unterhalb des Antriebs am Ventilkörper.
2. Heben Sie die Balg-Antrieb-Baugruppe aus dem Ventilkörper.

3. Entnehmen und entsorgen Sie die alten Ventildeckel- und Teller-O-Ringe.
 - Verwenden Sie hierzu einen O-Ring-Picker aus Kunststoff, um die Dichtflächen nicht zu verkratzen.
4. Reinigen Sie die O-Ring-Nuten in Ventildeckel und Ventilteller mit einem IPA-getränkten Reinraumtuch.
5. Wischen Sie die O-Ringe mit IPA ab.
6. Blasen Sie alles mit sauberer, trockener Druckluft trocken.

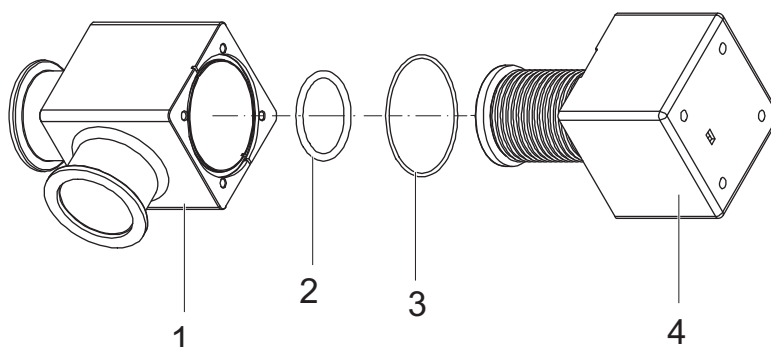


Abb. 6: Entnehmen und Reinigen der O-Ringe, elektropneumatisches Eckventil

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1 Ventilkörper | 3 O-Ring Ventildeckel |
| 2 O-Ring Ventilteller | 4 Balg-Antrieb-Baugruppe |

Entnehmen und Reinigen der O-Ringe, elektropneumatisches Eckventil

1. Schrauben Sie die Innensechskantschrauben an der Oberseite des Antriebs mit einem Sechskantschlüssel heraus.
 - Die Schrauben DN 16 befinden sich unterhalb des Antriebs am Ventilkörper.
2. Heben Sie die Balg-Antrieb-Baugruppe aus dem Ventilkörper.
3. Entnehmen und entsorgen Sie die alten Ventildeckel- und Teller-O-Ringe.
 - Verwenden Sie hierzu einen O-Ring-Picker aus Kunststoff, um die Dichtflächen nicht zu verkratzen.
4. Reinigen Sie die O-Ring-Nuten in Ventildeckel und Ventilteller mit einem IPA-getränkten Reinraumtuch.
5. Wischen Sie die O-Ringe mit IPA ab.
6. Blasen Sie alles mit sauberer, trockener Druckluft trocken.

7.2.2 Zusammenbau des Ventils

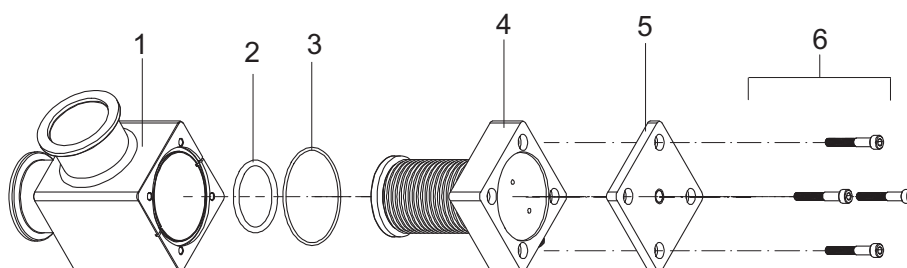


Abb. 7: Zusammenbau, pneumatisches Eckventil

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1 Ventilkörper | 4 Balg-Antrieb-Baugruppe |
| 2 O-Ring Ventilteller | 5 Innensechskantschraube, 4x |
| 3 O-Ring Ventildeckel | 6 Antriebsdeckel |

Zusammenbau, pneumatisches Eckventil

1. Tragen Sie gleichmäßig eine dünne Schicht Krytox auf beide O-Ringe auf.
2. Setzen Sie die O-Ringe ein.

3. Wischen Sie überschüssiges Krytox mit IPA weg.
4. Setzen Sie die Balg-Antrieb-Baugruppe vorsichtig in den Ventilkörper ein.
 - Achten Sie darauf, dass der Ventilkörper-O-Ring korrekt in der Nut sitzt.
5. Schrauben Sie Innensechskantschrauben ein und ziehen Sie sie fest.
 - Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz mit 3 Nm an.

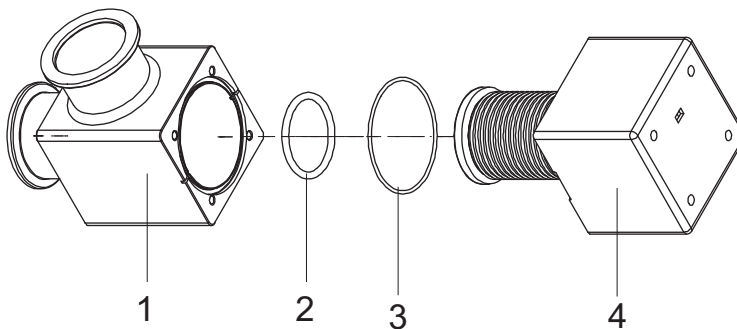


Abb. 8: Zusammenbau, elektropneumatisches Eckventil

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1 Ventilkörper | 3 O-Ring Ventildeckel |
| 2 O-Ring Ventilteller | 4 Balg-Antrieb-Baugruppe |

Zusammenbau, elektropneumatisches Eckventil

1. Tragen Sie gleichmäßig eine dünne Schicht Krytox auf beide O-Ringe auf.
2. Setzen Sie die O-Ringe ein.
3. Wischen Sie überschüssiges Krytox mit IPA weg.
4. Setzen Sie die Balg-Antrieb-Baugruppe vorsichtig in den Ventilkörper ein.
 - Achten Sie darauf, dass der Ventilkörper-O-Ring korrekt in der Nut sitzt.
5. Schrauben Sie Innensechskantschrauben ein und ziehen Sie sie fest.
 - Ziehen Sie die Schrauben über Kreuz mit 3 Nm an.

8 Außerbetriebnahme

Benötigte Werkzeuge und Materialien

- Fusselfreie Handschuhe
- Schutzdeckel für die Ventilflansche

Voraussetzungen

- Vakuumsystem auf Umgebungsdruck entlüftet
- Steueranlage ausgeschaltet
- Ventil geschlossen

Ventil ausbauen

1. Lösen Sie den Stecker für die Stromversorgung und ziehen Sie diesen ab.
2. Entfernen Sie das Ventil von dem Vakuumsystem.
3. Installieren Sie die Schutzdeckel.

9 Recycling und Entsorgung

WARNUNG

Gesundheitsgefahr durch Vergiftung an toxisch kontaminierten Bauteilen oder Geräten

Toxische Prozessmedien führen zur Kontamination der Geräte oder Teilen davon. Bei Wartungsarbeiten besteht Gesundheitsgefahr durch Kontakt mit diesen giftigen Substanzen. Die unzulässige Beseitigung toxischer Substanzen führt zu Umweltschäden.

- ▶ Treffen Sie geeignete Sicherheitsvorkehrungen und verhindern Sie Gesundheitsgefährdungen und Umweltbelastungen durch toxische Prozessmedien.
- ▶ Dekontaminieren Sie die betreffenden Teile vor der Ausführung von Wartungsarbeiten.
- ▶ Tragen Sie Schutzausrüstung.



Umweltschutz

Die Entsorgung des Produkts und seiner Komponenten **muss** alle geltenden Vorschriften zum Schutz von Mensch, Umwelt und Natur einhalten.

- Helfen Sie Verschwendung von Naturressourcen zu reduzieren.
- Verhindern Sie Verschmutzungen.

Allgemeine Entsorgungshinweise

Pfeiffer Vacuum Produkte enthalten Werkstoffe, die Sie recyceln müssen.

- ▶ Entsorgen Sie unsere Produkte nach Material:
 - Eisen
 - Aluminium
 - Kupfer
 - Kunststoff
 - elektronische Komponenten
 - Öl und Fett, lösemittelfrei
- ▶ Befolgen Sie die besonderen Vorsichtsmaßnahmen bei der Entsorgung von:
 - fluorierten Elastomeren (FKM)
 - medienberührenden, potenziell kontaminierten Komponenten

10 Störungen

Problem	Mögliche Ursachen	Lösungsmöglichkeit
Ventil öffnet nicht	Verstopfung im Ventil	Verstopfung beseitigen
	Nachlassende oder unzureichende Schmierung	Sachgerecht reinigen und nachschmieren
	Verstopfung der Entlüftungsöffnung	Entlüftungsöffnung reinigen
	Steuerventil defekt	Steuerventil prüfen/ersetzen
	Unzulänglicher Versorgungsluftdruck	Mindestdruck von 4000 hPa gewährleisten
	Knick oder Verstopfung in der Druckluftversorgungsleitung oder der Einlassverschraubung	Leitung reinigen oder ersetzen
Ventil dichtet unzureichend	O-Ring defekt oder verschmutzt	O-Ring reinigen/ersetzen
	Prozessverschmutzung hat die Dichtung zersetzt	Dichtung(en) ersetzen
Das Vakuumsystem pumpt nicht auf den Enddruck herunter	Undichtigkeiten durch Beschädigung von Flanschen oder O-Ringen	Flansche reparieren/O-Ringe ersetzen
	Undichtigkeit des Ventilkörpers durch starke Biegemomente beim Einbau	Auf Anzeichen von Verformung oder Rissbildung untersuchen
	Leckage von Umgebungsluft durch beschädigten Balg	Verständigen Sie den <u>Pfeifer Vacuum Service</u> .
Stellungsanzeiger übermitteln keine Signale	Ventil öffnet oder schließt nicht vollständig	Siehe oben: „Ventil öffnet/schließt nicht“.
	Sensorkabel nicht korrekt angeschlossen	Kabel korrekt anschließen
	Stellungsanzeiger defekt	Verständigen Sie den <u>Pfeifer Vacuum Service</u> .

Tab. 7: Fehlersuche am Ventil

11 Serviceleistungen von Pfeiffer Vacuum

Wir bieten erstklassigen Service

Hohe Lebensdauer von Vakuumkomponenten bei gleichzeitig geringen Ausfallzeiten sind klare Erwartungen, die Sie an uns stellen. Wir begegnen Ihren Anforderungen mit leistungsfähigen Produkten und hervorragendem Service.

Wir sind stets darauf bedacht, unsere Kernkompetenz, den Service an Vakuumkomponenten, zu perfektionieren. Nach dem Kauf eines Produkts von Pfeiffer Vacuum ist unser Service noch lange nicht zu Ende. Oft fängt Service dann erst richtig an. Natürlich in bewährter Pfeiffer Vacuum Qualität.

Weltweit stehen Ihnen unsere professionellen Verkaufs- und Servicemitarbeiter tatkräftig zur Seite. Pfeiffer Vacuum bietet ein komplettes Leistungsspektrum vom Originalersatzteil bis zum Servicevertrag.

Nehmen Sie den Pfeiffer Vacuum Service in Anspruch

Ob präventiver Vor-Ort-Service durch unseren Field-Service, schnellen Ersatz durch neuwertige Austauschprodukte oder Reparatur in einem Service Center in Ihrer Nähe – Sie haben verschiedene Möglichkeiten, Ihre Geräte-Verfügbarkeit aufrecht zu erhalten. Ausführliche Informationen und Adressen finden Sie auf unserer Homepage im Bereich Pfeiffer Vacuum Service.

Beratung über die für Sie optimale Lösung bekommen Sie von Ihrem Pfeiffer Vacuum Ansprechpartner.

Für eine schnelle und reibungslose Abwicklung des Serviceprozesses empfehlen wir Ihnen folgende Schritte:



1. Laden Sie die aktuellen Formularvorlagen herunter.
 - Erklärungen über die Service-Anforderungen
 - Service-Anforderungen
 - Erklärung zur Kontaminierung

- a) Demontieren Sie sämtliches Zubehör und bewahren es auf (alle externen Teile, wie Ventile, Schutzgitter, usw.).
- b) Lassen Sie ggf. das Betriebsmittel/Schmiermittel ab.
- c) Lassen Sie ggf. das Kühlmittel ab.



2. Füllen Sie die Service-Anforderung und die Erklärung zur Kontaminierung aus.



3. Senden Sie die Formulare per E-Mail, Fax oder Post an Ihr lokales Service Center.

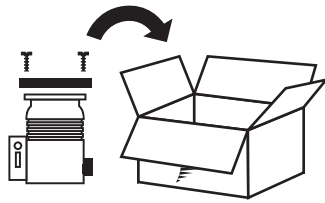


4. Sie erhalten eine Rückmeldung von Pfeiffer Vacuum.

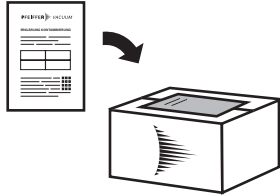
PFEIFFER VACUUM

Einsenden kontaminierter Produkte

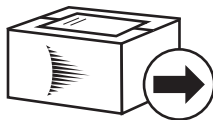
Mikrobiologisch, explosiv oder radiologisch kontaminierte Produkte werden grundsätzlich nicht angenommen. Bei kontaminierten Produkten oder bei Fehlen der Erklärung zur Kontaminierung wird sich Pfeiffer Vacuum vor Beginn der Servicearbeiten mit Ihnen in Verbindung setzen. Je nach Produkt und Verschmutzungsgrad fallen **zusätzliche Dekontaminierungskosten** an.



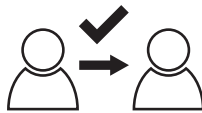
5. Bereiten Sie das Produkt für den Transport gemäß den Vorgaben der Erklärung zur Kontaminierung vor.
 - a) Neutralisieren Sie das Produkt mit Stickstoff oder trockener Luft.
 - b) Verschließen Sie alle Öffnungen luftdicht mit Blindflanschen.
 - c) Schweißen Sie das Produkt in geeignete Schutzfolie ein.
 - d) Verpacken Sie das Produkt nur in geeigneten, stabilen Transportbehältnissen.
 - e) Halten Sie die gültigen Transportbedingungen ein.
6. Bringen Sie die Erklärung zur Kontaminierung **außen** an der Verpackung an.



7. Senden Sie nun Ihr Produkt an Ihr lokales Service Center.



8. Sie erhalten eine Rückmeldung/ein Angebot von Pfeiffer Vacuum.



PFEIFFER VACUUM

Für alle Serviceaufträge gelten unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen sowie die Reparatur- und Wartungsbedingungen für Vakuumgeräte und -komponenten.

12 Zubehör und Ersatzteile

Ersatzteile	Teilenummer
DN 16	2000209690
DN 25	2000209691
DN 40	2000209692
DN 50	2000209693

Tab. 8: O-Ring-Sätze

Zubehör	Zubehörnummer
Gerader Verbinder	2000209790
Eckverbinder	2000209791

Tab. 9: Zubehör für pneumatische Eckventile

13 Technische Daten und Abmessungen

13.1 Allgemeines

	mbar	bar	Pa	hPa	kPa	Torr mm Hg
mbar	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
bar	1000	1	$1 \cdot 10^5$	1000	100	750
Pa	0,01	$1 \cdot 10^{-5}$	1	0,01	$1 \cdot 10^{-3}$	$7,5 \cdot 10^{-3}$
hPa	1	$1 \cdot 10^{-3}$	100	1	0,1	0,75
kPa	10	0,01	1000	10	1	7,5
Torr mm Hg	1,33	$1,33 \cdot 10^{-3}$	133,32	1,33	0,133	1

$$1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$$

Tab. 10: Umrechnungstabelle: Druckeinheiten

	mbar l/s	Pa m ³ /s	sccm	Torr l/s	atm cm ³ /s
mbar l/s	1	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m ³ /s	10	1	592	7,5	9,87
sccm	$1,69 \cdot 10^{-2}$	$1,69 \cdot 10^{-3}$	1	$1,27 \cdot 10^{-2}$	$1,67 \cdot 10^{-2}$
Torr l/s	1,33	0,133	78,9	1	1,32
atm cm ³ /s	1,01	0,101	59,8	0,76	1

Tab. 11: Umrechnungstabelle: Einheiten für Gasdurchsatz

13.2 Technische Daten

Bestellnummer	PAV-A02100	PAV-A03100	PAV-A04100	PAV-A05100
Anschlussflansch	DN 16 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	DN 50 ISO-KF
Antrieb	Pneumatisch	Pneumatisch	Pneumatisch	Pneumatisch
Schließ-/Öffnungszeit	90 ms/50 ms	160 ms/60 ms	420 ms/270 ms	720 ms/390 ms
Dichtheit	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s
Differenzdruck in Öffnungsrichtung	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa
Differenzdruck in Schließrichtung	2000 hPa	2000 hPa	2000 hPa	2000 hPa
Ausheiztemperatur: Gehäuse	200 °C	200 °C	200 °C	200 °C
Temperaturbereich	0 – 200 °C	0 – 200 °C	0 – 200 °C	0 – 200 °C
Standzeit	3000000 Zyklen	3000000 Zyklen	3000000 Zyklen	3000000 Zyklen
Gehäuse	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Ventilteller	Edelstahl (AISI 316)	Edelstahl (AISI 316)	Edelstahl (AISI 316)	Edelstahl (AISI 316)
Dichtung	FKM	FKM	FKM	FKM
Gewicht	0,4 kg	0,5 kg	1,2 kg	1,6 kg

Tab. 12: Technische Daten für pneumatische Eckventile

Bestellnummer	PAV-A02132	PAV-A03132	PAV-A04132	PAV-A05132
Anschlussflansch	DN 16 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	DN 50 ISO-KF
Antrieb	Elektropneumatisch	Elektropneumatisch	Elektropneumatisch	Elektropneumatisch
Eingangsspannung(en)	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Schließ-/Öffnungszeit	100 ms/50 ms	165 ms/60 ms	350 ms/215 ms	565 ms/330 ms

Bestellnummer	PAV-A02132	PAV-A03132	PAV-A04132	PAV-A05132
Dichtheit	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s	$1 \cdot 10^{-9}$ mbar l/s
Differenzdruck in Öffnungsrichtung	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa	1000 hPa
Differenzdruck in Schließrichtung	2000 hPa	2000 hPa	2000 hPa	2000 hPa
Ausheiztemperatur: Gehäuse	200 °C	200 °C	200 °C	200 °C
Temperaturbereich	0 – 200 °C	0 – 200 °C	0 – 200 °C	0 – 200 °C
Standzeit	3000000 Zyklen	3000000 Zyklen	3000000 Zyklen	3000000 Zyklen
Gehäuse	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Ventilteller	Edelstahl (AISI 316)	Edelstahl (AISI 316)	Edelstahl (AISI 316)	Edelstahl (AISI 316)
Dichtung	FKM	FKM	FKM	FKM
Gewicht	0,8 kg	0,5 kg	1,2 kg	1,6 kg
Stellungsgeber: Belastbarkeit	≤ 48 V AC / DC / 500 mA	≤ 48 V AC / DC / 500 mA	≤ 48 V AC / DC / 500 mA	≤ 48 V AC / DC / 500 mA
Ausheiztemperatur: Antrieb, Steuerventil	100 °C	100 °C	100 °C	100 °C
Leistung Steuerventil	0,6 W	0,6 W	0,6 W	0,6 W

Tab. 13: Technische Daten für elektropneumatische Eckventile

13.3 Abmessungen

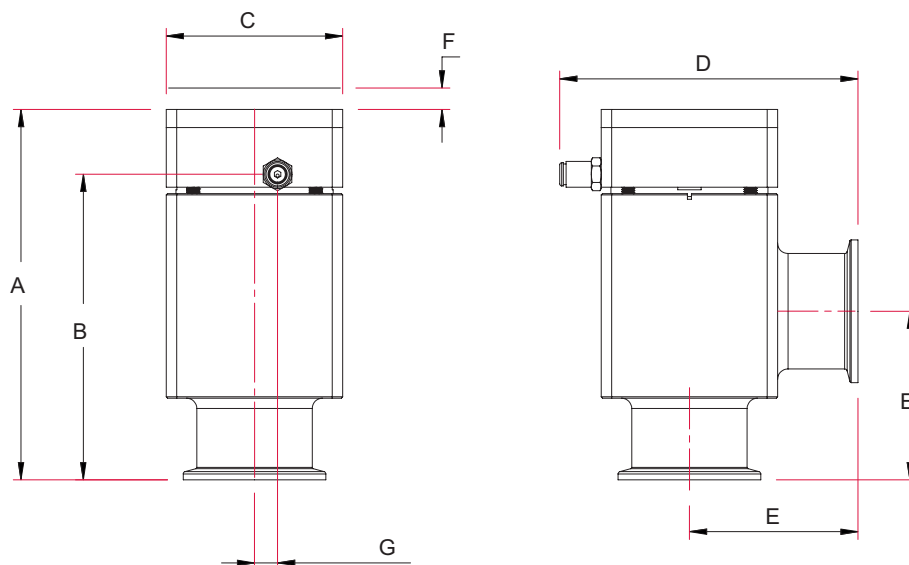


Abb. 9: Abmessungen für pneumatische Eckventile

Anschlussflansch	DN 16 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	DN 50 ISO-KF
A	97 mm	102 mm	143 mm	153 mm
B	76 mm	81 mm	118 mm	124 mm
C	45 mm	54 mm	68 mm	78 mm
D	78 mm	93 mm	115 mm	127 mm
E	40 mm	50 mm	65 mm	72 mm
F	7 mm	8 mm	9 mm	17 mm

Tab. 14: Abmessungen für pneumatische Eckventile

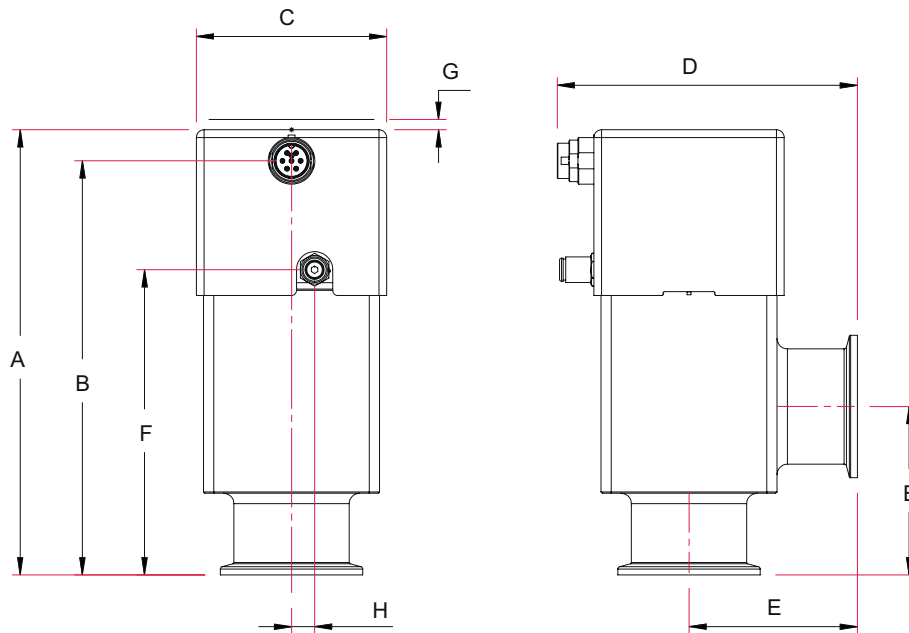


Abb. 10: Abmessungen für elektropneumatische Eckventile

Anschlussflansch	DN 16 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	DN 50 ISO-KF
A	124 mm	127 mm	172 mm	186 mm
B	110 mm	113 mm	160 mm	173 mm
C	50 mm	59 mm	73 mm	83 mm
D	79 mm	93 mm	116 mm	128 mm
E	40 mm	50 mm	65 mm	72 mm
F	7 mm	8 mm	9 mm	17 mm
G	76 mm	81 mm	118 mm	124 mm
H	128 mm	131 mm	176 mm	190 mm

Tab. 15: Abmessungen für elektropneumatische Eckventile

VAKUMLÖSUNGEN AUS EINER HAND

Pfeiffer Vacuum steht weltweit für innovative und individuelle Vakuumlösungen, für technologische Perfektion, kompetente Beratung und zuverlässigen Service.

KOMPLETTES PRODUKTSORTIMENT

Vom einzelnen Bauteil bis hin zum komplexen System:

Wir verfügen als einziger Anbieter von Vakuumtechnik über ein komplettes Produktsortiment.

KOMPETENZ IN THEORIE UND PRAXIS

Nutzen Sie unser Know-how und unsere Schulungsangebote!

Wir unterstützen Sie bei der Anlagenplanung und bieten erstklassigen Vor-Ort-Service weltweit.

ed. A - Date 2411 - P/N:NV30620DE



Sie suchen eine perfekte
Vakuumlösung?
Sprechen Sie uns an:

Pfeiffer Vacuum GmbH
Headquarters
T +49 6441 802-0
info@pfeiffer-vacuum.de

www.pfeiffer-vacuum.de