



BETRIEBSANLEITUNG



Übersetzung des Originals

E-SERIES-ECKVENTIL

Elektrisches Eckventil

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	6
1.1	Gültigkeit	6
1.1.1	Mitgeltende Dokumente	6
1.1.2	Behandelte Produkte	6
1.2	Zielgruppe	6
1.3	Konventionen	6
1.3.1	Anweisungen im Text	6
1.3.2	Piktogramme	7
1.3.3	Aufkleber auf dem Produkt	7
1.3.4	Abkürzungen	7
2	Sicherheit	8
2.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	8
2.2	Sicherheitshinweise	8
2.3	Sicherheitsvorkehrungen	9
2.4	Einsatzgrenzen des Produkts	9
2.5	Bestimmungsgemäße Verwendung	10
2.6	Vorhersehbarer Fehlgebrauch	10
2.7	Personenqualifikation	10
2.7.1	Personenqualifikation sicherstellen	10
2.7.2	Personenqualifikation bei Wartung und Reparatur	11
2.7.3	Mit Pfeiffer Vacuum weiterbilden	11
3	Produktbeschreibung	12
3.1	Funktion	12
3.2	Lieferumfang	12
3.3	Produkt identifizieren	12
3.3.1	Produktarten	12
3.3.2	Produktmerkmale	13
4	Transport und Lagerung	14
4.1	Transport	14
4.2	Lagerung	14
5	Installation	15
5.1	Vorbereitende Arbeiten	15
5.2	Vakuumanschluss	15
5.3	Anschließen der Spannungsversorgung	16
6	Bedienung	18
7	Wartung	19
8	Außerbetriebnahme	20
9	Recycling und Entsorgung	21
9.1	Allgemeine Entsorgungshinweise	21
10	Störungen	22
11	Servicelösungen von Pfeiffer Vacuum	23
12	Zubehör	25
12.1	Zubehör bestellen	25
13	Technische Daten und Abmessungen	26
13.1	Allgemeines	26
13.2	Technische Daten	26
13.3	Abmessungen	27

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Aufkleber auf dem Produkt	7
Tab. 2:	Im Dokument verwendete Abkürzungen	7
Tab. 3:	Einsatzgrenzen für elektrische E-Series-Eckventile	10
Tab. 4:	Produktbezeichnung des elektrischen Eckventils mit Stellungsanzeiger	13
Tab. 5:	Merkmale der elektrischen E-Series-Eckventile	13
Tab. 6:	Energieverbrauch der elektrischen E-Series-Eckventile	13
Tab. 7:	Definition der Pins	17
Tab. 8:	LED-Kontrollleuchten	18
Tab. 9:	Störungsbehebung	22
Tab. 10:	Zubehör für die E-Series	25
Tab. 11:	Umrechnungstabelle: Druckeinheiten	26
Tab. 12:	Umrechnungstabelle: Einheiten für Gasdurchsatz	26
Tab. 13:	Technische Daten für elektrische E-Series-Eckventile	26
Tab. 14:	Maßstabelle für elektrische E-Series-Eckventile	27

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Elektrische E-Series-Eckventile	12
Abb. 2:	Vakuumananschluss	16
Abb. 3:	Steckerbelegung	17
Abb. 4:	Abmessungen der elektrischen E-Series-Eckventile	27

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 Geräts. Die Beschreibung erfolgt nach den geltenden Richtlinien. Alle Angaben in dieser Betriebsanleitung beziehen sich auf den aktuellen Entwicklungsstand des Produkts. Die Dokumentation behält ihre Gültigkeit, sofern kundenseitig keine Veränderungen am Produkt vorgenommen werden.

1.1.1 Mitgeltende Dokumente

Dokument	Bestellnr.
Konformitätserklärung	Bestandteil dieses Dokuments

1.1.2 Behandelte Produkte

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den folgenden Teilenummern:

Teilenummer	Beschreibung
EAV-XXXXXX	E-Series-Eckventilmodelle

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.



1.3.3 Aufkleber auf dem Produkt

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

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

Tab. 1: Aufkleber auf dem Produkt

1.3.4 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung im Dokument
DC	Gleichstrom (direct current)
Delta P	Delta-Druck
DN	Nennweite als Größenbeschreibung
FKM	Fluorelastomere
ISO	Flansch: Anschlussverbindung gemäß ISO 1609 und ISO 2861
LED	Leuchtdiode (light-emitting diode)

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. Wir empfehlen die Einbaurichtung mit dem Ventilsitz zur Vakuumkammer gerichtet.
Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit	0 – 95 %, nicht kondensierend
Umgebungstemperatur	0 bis 50 °C
Heizmöglichkeit	Der Körper kann bis 150 °C aufgeheizt werden. Der Antrieb kann bis 60 °C aufgeheizt werden.
Maximaler Innendruck	2000 hPa
Maximales Delta-P vor Öffnung	1300 hPa in Öffnungsrichtung

Parameter	Grenzwert
Öffnungs-/Schließgeschwindigkeit	DN16: <150 ms (öffnen) / <120 ms (schließen) DN25: <210 ms (öffnen) / < 160 ms (schließen) DN40: <460 ms (öffnen) / <290 ms (schließen) DN50: <680 ms (öffnen) / <570 ms (schließen)
Spannung	24 V DC $\pm$ 2 V DC
Zuverlässigkeit, MTTF	1 Millionen Zyklen in sauberer Umgebung
Leckrate	1 x 10 ⁻⁹ hPa l/s
Aufstellungshöhe	max. 5000m
Verschmutzungsgrad	2

Tab. 3: Einsatzgrenzen für elektrische E-Series-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, Inbetriebnahme, 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

Übersicht

Supply voltage:

Das Ventil wird mit 24 V DC versorgt.

Opening action:

Wenn die Steuerspannung anliegt, öffnet der elektrische Antrieb das Eckventil. Die LED „offen“ leuchtet weiß, um anzuzeigen, dass das Ventil offen ist.

Closing action:

Wenn die Steuerspannung abgeschaltet wird, schließt der elektrische Antrieb das Eckventil. Die LED „geschlossen“ leuchtet weiß, um anzuzeigen, dass das Ventil geschlossen ist.

Position upon loss of control voltage (power loss):

Das Ventil kehrt in seine Standardstellung zurück (offen oder geschlossen).

Power loss occurs:

Die Leistungs-LED blinkt, um anzuzeigen, dass es ein Problem mit der Stromversorgung gibt.

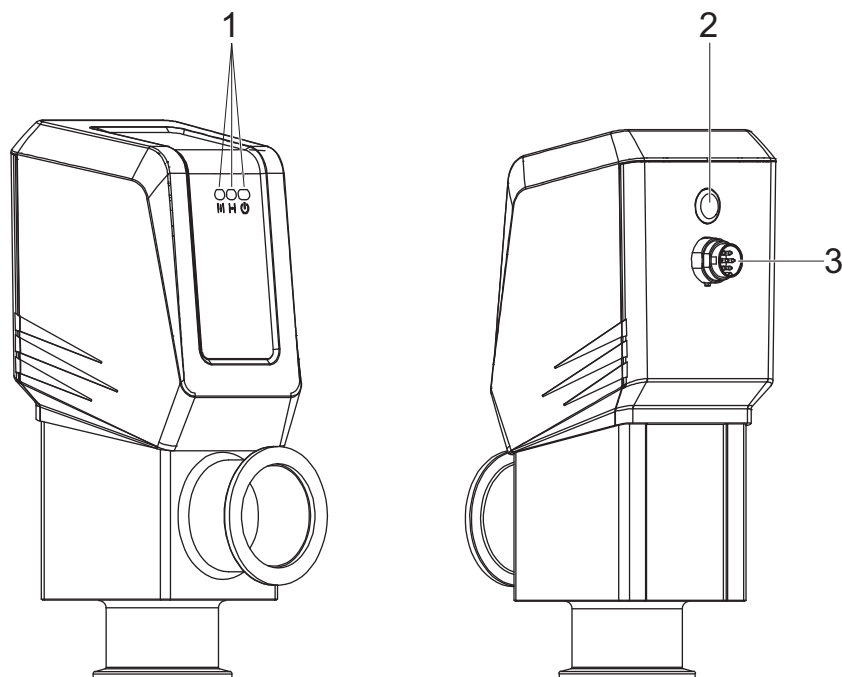


Abb. 1: Elektrische E-Series-Eckventile

- 1 LED-Kontrollleuchten (offen/geschlossen/Leistung)
- 2 Knopf für manuelle Betätigung

- 3 24 V DC-Buchse

3.2 Lieferumfang

- Elektrische E-Series-Eckventile
- Bedienungsanweisung

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 Pfeiffer Vacuum elektrische E-Series-Eckventile besteht aus der Familienbezeichnung, der Größe und ggf. einer zusätzlichen Eigenschaftsbezeichnung.

Familie	Größe/Modell
E-Series	DN 16 bis 50 Elektrisches Ventil mit Stellungsanzeiger

Tab. 4: Produktbezeichnung des elektrischen Eckventils mit Stellungsanzeiger

3.3.2 Produktmerkmale

Merkmal	Beschreibung
Werkstoff Ventilkörper	Aluminium 6061-T6 oder Edelstahl
Balg/Ventilplatte	Edelstahl 316L
Dichtungen	FKM Elastomer
Betätigung	Elektrisch, 24 V DC ± 2 V DC

Tab. 5: Merkmale der elektrischen E-Series-Eckventile

Energieverbrauch	DN16/DN25	DN40/DN50
Spannung, V	24	24
Stromstärke (nominal), mA	50,1	57,1
Leistung (nominal), W	1,3	1,5
Stromstärke, offen/geschlossen (Spitze), A	1,1	1,5
Energie, offen/geschlossen, Ws	4	19

Tab. 6: Energieverbrauch der elektrischen E-Series-Eckventile

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 der elektrischen E-Series-Eckventile

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
- Hochvakuum schmierungsmittel

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 Vakuumanschluss



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

Benötigte Werkzeuge und Materialien

- Dichtung mit Zentrierring
- Schelle
- 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.

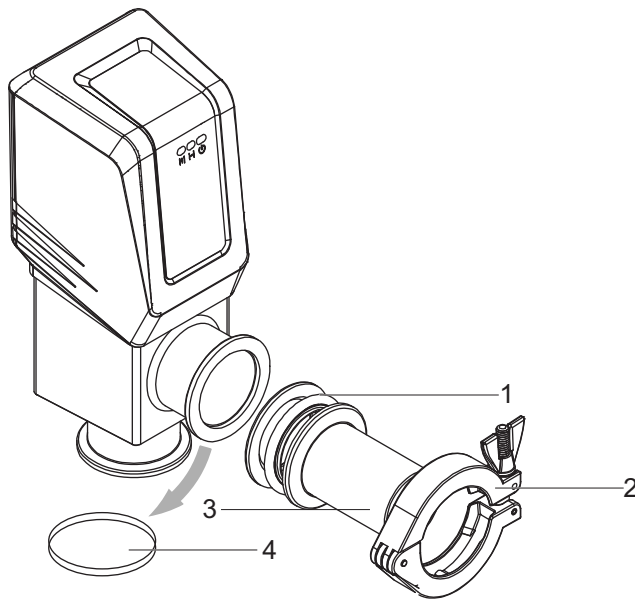


Abb. 2: Vakuumanchluss

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

Montieren des Ventils

1. Nehmen Sie den Schutzdeckel vom Ventil ab.
2. Schließen Sie das Ventil mithilfe der Schelle an das Vakuumsystem an.

5.3 Anschließen der Spannungsversorgung

⚠️ 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.
- Die externe Anschlussleistung zu der Einheit sollte extern mit 3 A abgesichert sein.

Benötigte Werkzeuge und Materialien

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



Abb. 3: Steckerbelegung

Pin	Bezeichnung	Beschreibung
1	Stromversorgung	Eingangsspannung 24 V DC
2	Steuerung	Eingang Ventilsteuerung (5–24 V DC)
3		Nicht benutzt
4	NO	Signal Ventil öffnen (max. 48 V AC/DC, 500 mA)
5	Gemeinsam	Gemeinsam für Pins 4 und 6
6	NC	Signal Ventil geschlossen (max. 48 V AC/DC, 500 mA)
7	Erdung	Rückleitung von Pin 1 (Stromversorgung)

Tab. 7: Definition der Pins

Stromversorgung anschließen

1. Schließen Sie den Stecker mit den entsprechenden 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 fusselfreie 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.

LED	Anzeige
Weiß	Offen/geschlossen
Blau	Spannungsanzeige
Blau – an, weiß – aus	Störung
Tastenring blau	Lokale Steuerung Handbetrieb

Tab. 8: LED-Kontrollleuchten

Lokale Steuerung starten

Der Knopf für lokale Steuerung versetzt das Ventil in Handbetrieb. In dieser Betriebsart kann der Ventilbetrieb mit dem Knopf gesteuert werden.

1. Drücken und halten Sie den Knopf für lokale Steuerung 3 Sekunden lang, um die lokale Steuerung zu starten.
 - Die LED im Knopf leuchtet auf, um anzuzeigen, dass die Einheit lokal gesteuert werden kann.
2. Lassen Sie den Knopf los.

Zwischen Ventilzuständen wechseln

- Drücken Sie im lokalen Steuerungsbetrieb den Knopf für lokale Steuerung 1 Sekunde lang, um zwischen den Zuständen zu wechseln.
 - Mögliche Zustandswechsel: von offen zu geschlossen, von geschlossen zu offen

Lokale Steuerung beenden

- Halten Sie den Knopf für lokale Steuerung 3 Sekunden lang gedrückt, um die lokale Steuerung zu beenden.

7 Wartung

Außer den in dieser Anleitung beschriebenen täglichen Wartungsarbeiten sind für dieses Ventil keine weiteren Wartungsmaßnahmen am Einsatzort erforderlich. Alle weiteren Wartungsarbeiten müssen vom Pfeiffer Vacuum Kundenzentrum durchgeführt werden.

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.

9.1 Allgemeine Entsorgungshinweise

Pfeiffer Vacuum Produkte enthalten Werkstoffe, die Sie recyceln müssen.

- ▶ Entsorgen Sie unsere Produkte nach Beschaffenheit als
 - Eisen
 - Aluminium
 - Kupfer
 - Kunststoff
 - Elektronikbestandteile
 - Öl und Fett, lösemittelfrei
- ▶ Beachten Sie besondere Vorsichtsmaßnahmen bei der Entsorgung von
 - fluorierten Elastomeren (FKM)
 - medienberührenden, potentiell kontaminierten Komponenten

10 Störungen

Wenn an dem Ventil Störungen auftreten, die im Folgenden nicht aufgeführt sind, wenden Sie sich bitte an das Serviceteam von Pfeiffer Vacuum.

Problem	Abhilfe
Die Spannungsanzeige blinkt blau.	• Überprüfen, ob die Stromversorgung innerhalb der Betriebsgrenzen liegt
Fehlerzustand: Leistungszyklus	• Überprüfen, ob das Ventil korrekt schließen kann
Das Ventil bewegt sich nicht, wenn das Werkzeug ein Signal an das Ventil sendet.	• Überprüfen, dass der Knopf für die manuelle Aktivierung nicht auf lokale Steuerung gestellt ist

Tab. 9: Störungsbehebung

11 Servicelösungen 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.

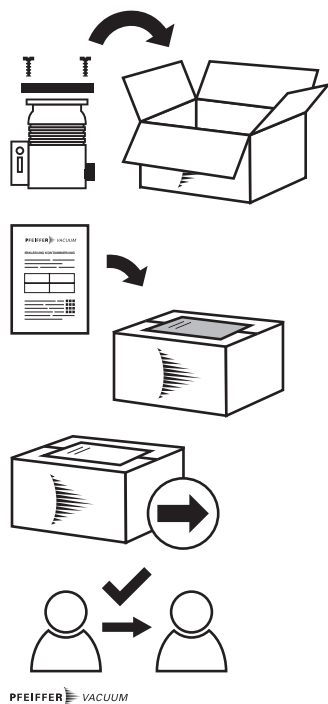


4. Sie erhalten eine Rückmeldung von Pfeiffer Vacuum.

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.

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

12 Zubehör

12.1 Zubehör bestellen

Zubehör	Zubehörnummer
Gerader Verbinder	2000209790
Eckverbinder	2000209791

Tab. 10: Zubehör für die E-Series

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. 11: Umrechnungstabelle: Druckeinheiten

	mbar l/s	Pa m³/s	sccm	Torr l/s	atm cm³/s
mbar l/s	1	0,1	59,2	0,75	0,987
Pa m³/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 cm³/s	1,01	0,101	59,8	0,76	1

Tab. 12: Umrechnungstabelle: Einheiten für Gasdurchsatz

13.2 Technische Daten

Bestellnummer	EAV-A02150	EAV-A03150	EAV-A04150	EAV-A05150
Anschlussflansch	DN 16 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	DN 50 ISO-KF
Antrieb	Elektrisch	Elektrisch	Elektrisch	Elektrisch
Eingangsspannung(en)	24 V DC	24 V DC	24 V DC	24 V DC
Schließ-/Öffnungszeit	120 ms/150 ms	160 ms/210 ms	290 ms/460 ms	570 ms/680 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: Antrieb	50 °C	50 °C	50 °C	50 °C
Ausheiztemperatur: Gehäuse	150 °C	150 °C	150 °C	150 °C
Temperaturbereich	0 – 150 °C	0 – 150 °C	0 – 150 °C	0 – 150 °C
Standzeit	1000000 Zyklen	1000000 Zyklen	1000000 Zyklen	1000000 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	0,8 kg	1,5 kg	2 kg

Tab. 13: Technische Daten für elektrische E-Series-Eckventile

13.3 Abmessungen

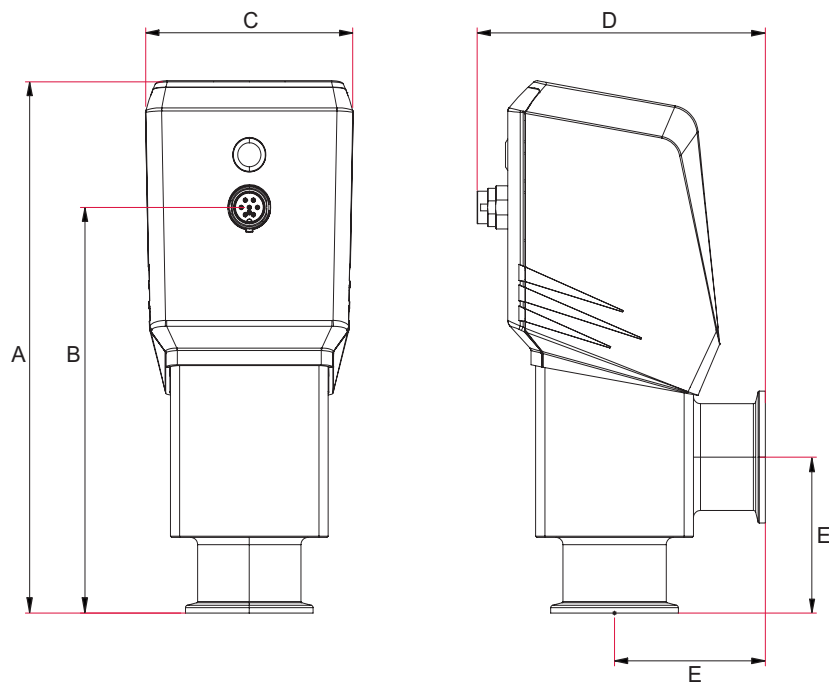


Abb. 4: Abmessungen der elektrischen E-Series-Eckventile

Anschlussflansch	DN 16 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF	DN 50 ISO-KF
A	175 mm	180 mm	221 mm	230 mm
B	128 mm	134 mm	169 mm	178 mm
C	73 mm	73 mm	89 mm	99 mm
D	97 mm	109 mm	124 mm	132 mm
E	38 mm	50 mm	65 mm	72 mm

Tab. 14: Maßtabelle für elektrische E-Series-Eckventile

VAKUUMLÖSUNGEN 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. B - Date 24 10 - P/N: NV30610DE



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

