

Verwendete Symbole



Angaben zur Verhütung von Personenschäden jeglicher Art.



Angaben zur Verhütung umfangreicher Sach- und Umweltschäden.



Angaben zur Handhabung oder Verwendung. Nichtbeachten kann zu Störungen oder geringfügigen Sachschäden führen.

Personalqualifikation



Die in diesem Dokument beschriebenen Arbeiten dürfen nur durch Personen ausgeführt werden, welche die geeignete technische Ausbildung besitzen und über die nötigen Erfahrungen verfügen oder durch den Betreiber entsprechend geschult wurden.

Grundlegende Sicherheitsvermerke

- Beachten Sie beim Umgang mit den verwendeten Prozessmedien die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmassnahmen ein.
- Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen zwischen Werkstoffen (siehe "Technische Daten") und Prozessmedien.
- Alle Arbeiten sind nur unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Einhaltung der Schutzmassnahmen zulässig. Beachten Sie zudem die in diesem Dokument angegebenen Sicherheitsvermerke.
- Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beachten Sie beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmassnahmen ein.

Geben Sie die Sicherheitsvermerke an alle anderen Benutzer weiter.

Verantwortung und Gewährleistung

INFICON übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen

- dieses Dokument missachten
- das Produkt nicht bestimmungsgemäss einsetzen
- am Produkt Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Änderungen usw.) vornehmen
- das Produkt mit Zubehör betreiben, welches in den zugehörigen Produktdokumentationen nicht aufgeführt ist.

Die Verantwortung im Zusammenhang mit den verwendeten Prozessmedien liegt beim Betreiber.

Technische Daten

Anschlussflansche	DN 16 ISO-KF	DN 25 ISO-KF	DN 40 ISO-KF
Antriebsart	pneumatisch öffnend mit Druckfeder schliessend		
Druckluftversorgung Schlauchanschluss Druckbereich	ø4 mm, ø6 mm oder ø1/4" 3 ... 8 bar Überdruck		
Hubvolumen	5.5 cm ³	12.1 cm ³	26.2 cm ³
Hub Ventilteller	5 mm	10 mm	14 mm
Leitwert ¹⁾	4.5 l/s	16 l/s	40 l/s
Schaltfrequenz ²⁾ Öffnungszeit ²⁾ Schliesszeit ²⁾	100 / min 100 ms 100 ms	100 / min 150 ms 150 ms	75 / min 250 ms 250 ms
Standzeit ³⁾	10 Millionen Schaltzyklen		
Dichtheit	1×10 ⁻⁹ mbar l/s		
Druckbereich (absolut)	1×10 ⁻⁸ mbar 2 bar		... 1.5 bar
Druckfestigkeit (absolut)	4 bar		2.5 bar
Differenzdruck Δp in Schliessrichtung in Öffnungsrichtung	4 bar 2 bar		2 bar 1.5 bar
Öffnen gegen Differenzdruck Δp ⁴⁾	4 bar		2 bar
Temperaturen Betriebstemperatur Umgebung Auseizen Aluminiumgehäuse Edelstahlgehäuse Antrieb	<50 °C 0 ... 50 °C 80 °C 150 °C 50 °C		
Einbaulage Strömungsrichtung	beliebig beliebig		
Werkstoffe Gehäuse VAP016-A ... 040-A VAP016-X ... 040-X Wellbalg Ventilteller Dichtungen	Aluminium (3.2381) Edelstahl (1.4301) Edelstahl (1.4541) Edelstahl (1.4301) FPM75		
Gewicht VAP016-A ... 040-A VAP016-X ... 040-X	0.25 kg 0.40 kg	0.55 kg 0.80 kg	1.25 kg 2.00 kg

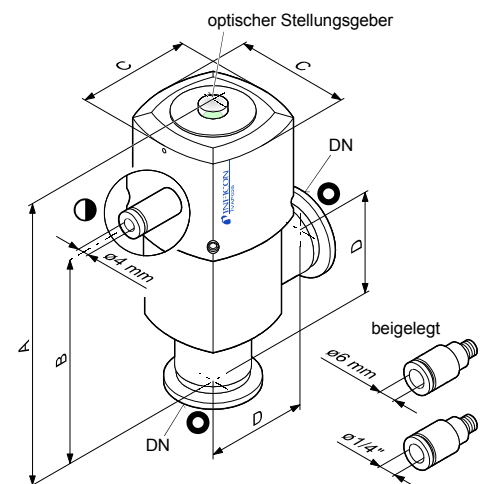
¹⁾ Für Luft bei Molekularströmung

²⁾ Bei Differenzdruck Δp = 0, Druckluft = 5 bar Überdruck, Steuerventil (3/2-Weg) mit Nennweite 2 mm und 1 m Leitung mit AD 4 mm

³⁾ Schaltzyklen ohne Verschleisssteile (Dichtungen) und unter sauberen Betriebsbedingungen

⁴⁾ Druckluft = 5 bar Überdruck

Abmessungen [mm]



DN	A	B	C	D
DN 16 ISO-KF	110	77.5	42	40
DN 25 ISO-KF	141	101.3	56	50
DN 40 ISO-KF	167	119.5	80	65

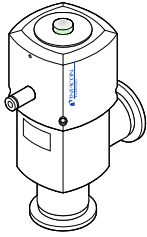
- ① Druckluft ein- und -ausgang
- ② Schutzkappe

Eckventil

pneumatisch betätigt
balggedichtet
mit optischem Stellungsgeber, ohne Steuerventil

VAP016-A ... 040-A

VAP016-X ... 040-X

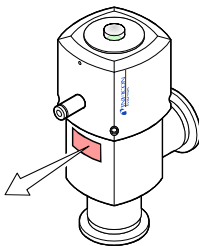


Kurzanleitung
inkl. Herstellererklärung

sima90d1 (0207)

Produktidentifikation

Im Verkehr mit INFICON sind die Angaben des Typenschildes erforderlich. Tragen Sie deshalb diese Angaben ein:



INFICON AG, LI-9496 Balzers

Model: _____
PN: _____
SN: _____

Gültigkeit

Dieses Dokument ist gültig für Produkte mit den Artikelnummern:

VAP016-A ... 040-A (Aluminiumgehäuse)

250-690 (DN 16 ISO-KF)
250-691 (DN 25 ISO-KF)
250-692 (DN 40 ISO-KF)

VAP016-X ... 040-X (Edelstahlgehäuse)

250-695 (DN 16 ISO-KF)
250-696 (DN 25 ISO-KF)
250-697 (DN 40 ISO-KF)

Sie finden die Artikelnummer (PN) auf dem Typenschild.

Nicht beschriftete Abbildungen entsprechen der Nennweite DN 25 ISO-KF. Sie gelten sinngemäss auch für die anderen Nennweiten.

Technische Änderungen ohne vorherige Anzeige sind vorbehalten.

Bestimmungsgemässer Gebrauch

Die Eckventile werden in Vakuumsystemen als Absperr- oder Belüftungsvorrichtungen eingesetzt.

Funktion

Durch Anlegen der Druckluft öffnet das Eckventil.

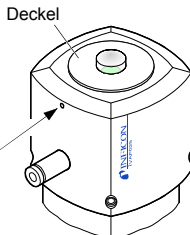
Beim Abfallen der Druckluft schliesst es durch eine Druckfeder.

Einbau

STOP GEFAHR



Vorsicht: Überdruck
Das Abdecken der Be- und Entlüftungsbohrung kann zu Verletzungen durch herumfliegende Teile (Deckel) führen.
Be- und Entlüftungsbohrung nicht abdecken.



Be- und Entlüftungsbohrung zur Zirkulation des dem Hub entsprechenden Luftvolumens.

Vakuumschluss

STOP GEFAHR



Vorsicht: Überdruck im Vakuumsystem >1 bar
Öffnen von Spannelementen bei Überdruck im Vakuumsystem kann zu Verletzungen durch herumfliegende Teile und Gesundheitsschäden durch ausströmendes Prozessmedium führen.
Spannelemente nicht öffnen, solange Überdruck im Vakuumsystem herrscht, und für Überdruck geeignete Spannelemente verwenden.

STOP GEFAHR



Vorsicht: Überdruck im Vakuumsystem >2.5 bar
Bei KF-Flanschverbindungen können elastomere Dichtungen (z.B. O-Ringe) dem Druck nicht mehr standhalten. Dies kann zu Gesundheitsschäden durch ausströmendes Prozessmedium führen.
O-Ringe mit einem Aussenzentrierung verwenden.

Vorsicht



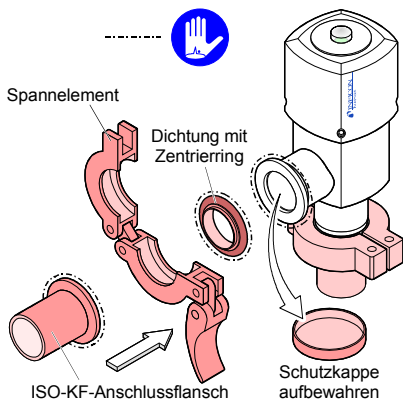
Vorsicht: Vakuumkomponente
Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumkomponente.
Beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.

Vorsicht



Vorsicht: Verschmutzungsempfindlicher Bereich
Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit bloßen Händen erhöht die Desorptionsrate.
Saubere, fusselfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

Schutzkappen entfernen und Produkt anschliessen.
Einbaulage und Strömungsrichtung sind frei wählbar.



Druckluftanschluss

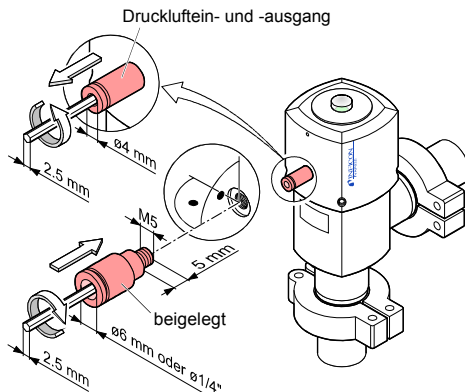
STOP GEFAHR



Vorsicht: Druckluft
Unsachgemässer Umgang mit Druckluft kann zu Verletzungen führen.
Beim Umgang mit Druckluft die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmassnahmen einhalten.

Das Standardprodukt ist mit der Steckverbindung für einen Kunststoffschlauch mit $\varnothing 4$ mm komplettiert.
Für den Anschluss eines $\varnothing 6$ mm oder $\varnothing 1/4$ " Kunststoffschlauchs ist die Steckverbindung auszutauschen.

Steckverbindung austauschen



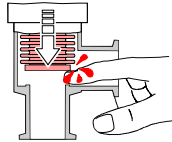
⚠ Anziehdrehmoment 1 Nm

Kunststoffschlauch anschliessen

STOP GEFAHR



Vorsicht: Durch Versorgungsmedien in Bewegung gesetzte Teile
Der Anschluss an Versorgungsmedien kann Teile in Bewegung setzen. Diese können Körperteile erfassen und Verletzungen verursachen.



Der Anschluss an die Druckluftversorgung darf nur erfolgen, wenn:

- die Druckluftleitung nicht unter Druck steht
- das Produkt in einem Vakuumsystem eingebaut ist oder
- die beweglichen Teile berührungsgeschützt sind.



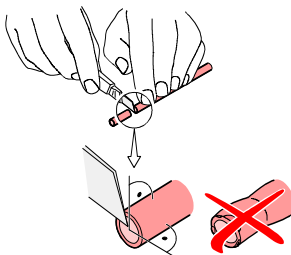
Anforderungen an den Kunststoffschlauch:

- Berstdruck ≥ 10 bar Überdruck
- Material: PA weich oder PU

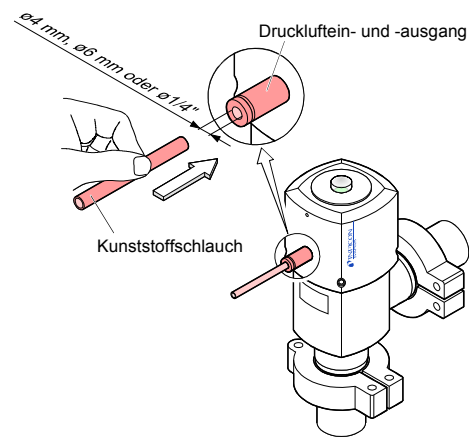


Die Dichtheit der Steckverbindung ist gewährleistet, wenn der Kunststoffschlauch

- rechtwinklig abgeschnitten und
- die Aussenseite nicht beschädigt ist.



Kunststoffschlauch bis zum Anschlag in die Steckverbindung einführen und durch leichten Zug korrekte Montage kontrollieren.



Empfohlene Anforderungen an die Druckluft

- ölfrei
- trocken
- frei von Partikel >5 μm
- 3 ... 8 bar Überdruck

Druckluftsteuerung

Die Druckluftsteuerung ist vom Betreiber bereitzustellen.
Um die in den "Technischen Daten" erwähnten Öffnungs- und Schliesszeiten zu erreichen, ist ein Steuerventil der Nennweite ≥ 1.2 mm notwendig.

Ein Steuerventil der Nennweite >1.2 mm hat auf die Öffnungs- und Schliesszeiten keinen Einfluss, da im Produkt eine Blende mit $\varnothing 1.2$ mm integriert ist.



Betrieb

Das Produkt ist nach dem Einbau betriebsbereit.

Ventilstellungen

Druckluft	Ventilstellung	Stellungsanzeiger
vorhanden	offen	
nicht vorhanden	geschlossen	

Differenzdruck Δp in Schliessrichtung

Vorsicht

Vorsicht: Differenzdruck

Schliessrichtung

DN 16 ISO-KF und DN 25 ISO-KF
Bei $\Delta p > 4$ bar kann das Ventil undicht werden.
Differenzdruck $\Delta p > 4$ bar vermeiden.

DN 40 ISO-KF
Bei $\Delta p > 2$ bar kann das Ventil undicht werden.
Differenzdruck $\Delta p > 2$ bar vermeiden.

Differenzdruck Δp in Öffnungsrichtung

Vorsicht

Vorsicht: Differenzdruck

Öffnungsrichtung

DN 16 ISO-KF und DN 25 ISO-KF
Bei $\Delta p > 2$ bar öffnet das Ventil.
Differenzdruck $\Delta p > 2$ bar vermeiden.

DN 40 ISO-KF
Bei $\Delta p > 1.5$ bar öffnet das Ventil.
Differenzdruck $\Delta p > 1.5$ bar vermeiden.

Öffnen gegen Differenzdruck Δp

Vorsicht

Vorsicht: Differenzdruck

Öffnen

DN 16 ISO-KF und DN 25 ISO-KF
Bei $\Delta p > 4$ bar öffnet das Ventil nicht mehr.
Differenzdruck $\Delta p > 4$ bar vermeiden.

DN 40 ISO-KF
Bei $\Delta p > 2$ bar öffnet das Ventil nicht mehr.
Differenzdruck $\Delta p > 2$ bar vermeiden.

Ausbau

STOP GEFAHR

Vorsicht: Kontaminierte Teile
Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.
Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmassnahmen einhalten.

STOP GEFAHR

Vorsicht: Druckluft
Das Trennen einer unter Druck stehenden Druckluftleitung kann zu Verletzungen führen.
Bei allen Arbeiten: Druckluftversorgung ausschalten und Druckluftleitung entlüften.

Vorsicht

Vorsicht: Vakuumkomponente
Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion der Vakuumkomponente.
Beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung beachten.

Vorsicht

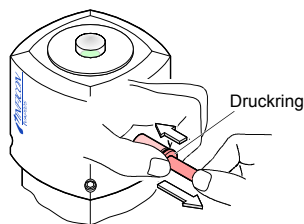
Vorsicht: Verschmutzungsempfindlicher Bereich
Das Berühren des Produkts oder von Teilen davon mit blossen Händen erhöht die Desorptionsrate.
Saubere, fussfreie Handschuhe tragen und sauberes Werkzeug benutzen.

Voraussetzungen

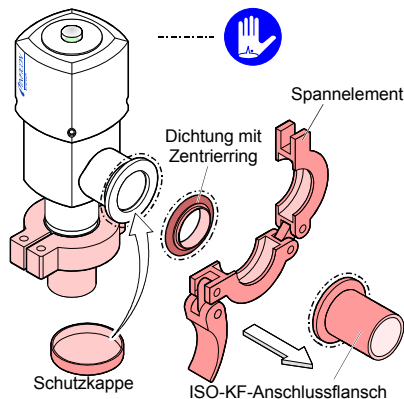
- Vakuumsystem belüftet
- Druckluftversorgung unterbrochen
- Druckluftleitung entlüftet

Vorgehen

- 1 Bei eingedrücktem Druckring Kunststoffschlauch herausziehen.



- 2 Vakuumschlüsse demontieren und Schutzkappen aufsetzen.



Instandhaltung, Instandsetzung



Für Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten nehmen Sie bitte mit Ihrer nächstgelegenen INFICON-Serviceestelle Kontakt auf.

Produkt zurücksenden

WARNUNG

Vorsicht: Versand kontaminierter Produkte
Kontaminierte Produkte (z.B. radioaktiver, toxischer, ätzender oder mikrobiologischer Art) können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.
Eingesandte Produkte sollen nach Möglichkeit frei von Schadstoffen sein. Versandvorschriften der beteiligten Länder und Transportunternehmen beachten. Ausgefüllte Kontaminationserklärung beilegen.

Nicht eindeutig als "frei von Schadstoffen" deklarierte Produkte werden kostenpflichtig dekontaminiert.
Ohne ausgefüllte Kontaminationserklärung eingesandte Produkte werden kostenpflichtig zurückgesandt.

Produkt entsorgen

STOP GEFAHR

Vorsicht: Kontaminierte Teile
Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen.
Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmassnahmen einhalten.

WARNUNG

Vorsicht: Umweltgefährdende Stoffe
Produkte oder Teile davon (mechanische und Elektrokomponenten, Betriebsmittel usw.) können Umweltschäden verursachen.
Umweltgefährdende Stoffe gemäss den örtlichen Vorschriften entsorgen.

Unterteilen der Bauteile

Nach dem Zerlegen des Produkts sind die Bauteile entsorgungstechnisch in folgende Kategorien zu unterteilen:

- Kontaminierte Bauteile
Kontaminierte Bauteile (radioaktiv, toxisch, ätzend, usw.) müssen entsprechend den länderspezifischen Vorschriften dekontaminiert, entsprechend ihrer Materialart getrennt und entsorgt werden.
- Nicht kontaminierte Bauteile
Diese Bauteile sind entsprechend ihrer Materialart zu trennen und der Wiederverwertung zuzuführen.

Kontaminationserklärung

Die Instandhaltung, die Instandsetzung und/oder die Entsorgung von Vakuumeräten und -komponenten wird nur durchgeführt, wenn eine korrekt und vollständig ausgefüllte Kontaminationserklärung vorliegt. Sonst kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten. Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal ausgefüllt (in Druckbuchstaben) und unterschrieben werden.

1 Art des Produkts Typenbezeichnung _____ Artikelnummer _____ Seriennummer _____	2 Grund für die Einsendung _____ _____																				
↓																					
3 Verwendete(s) Betriebsmittel (Vor dem Transport abzulassen.) _____ _____																					
↓																					
4 Einsatzbedingte Kontaminierung des Produkts <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">toxisch</td> <td style="width: 30%;">nein <input type="checkbox"/> 1)</td> <td style="width: 30%;">ja <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ätzend</td> <td>nein <input type="checkbox"/> 1)</td> <td>ja <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>mikrobiologisch</td> <td>nein <input type="checkbox"/></td> <td>ja <input type="checkbox"/> 2)</td> </tr> <tr> <td>explosiv</td> <td>nein <input type="checkbox"/></td> <td>ja <input type="checkbox"/> 2)</td> </tr> <tr> <td>radioaktiv</td> <td>nein <input type="checkbox"/></td> <td>ja <input type="checkbox"/> 2)</td> </tr> <tr> <td>sonstige Schadstoffe</td> <td>nein <input type="checkbox"/> 1)</td> <td>ja <input type="checkbox"/></td> </tr> </table> <div style="text-align: right; margin-top: 10px;"> 2) Derart kontaminierte Produkte werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmässigen Dekontaminierung entgegengenommen! </div>		toxisch	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	ätzend	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>	mikrobiologisch	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	explosiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	radioaktiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)	sonstige Schadstoffe	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>		
toxisch	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>																			
ätzend	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>																			
mikrobiologisch	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)																			
explosiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)																			
radioaktiv	nein <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/> 2)																			
sonstige Schadstoffe	nein <input type="checkbox"/> 1)	ja <input type="checkbox"/>																			
Das Produkt ist frei von gesundheitsgefährdenden Stoffen ja <input type="checkbox"/>	1) oder so gering, dass von den Schadstoffrückständen keine Gefahr ausgeht																				
↓																					
5 Schadstoffe und/oder Reaktionsprodukte Schadstoffe oder prozessbedingte, gefährliche Reaktionsprodukte, mit denen das Produkt in Kontakt kam: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Handels-/Produktname Hersteller</th> <th style="width: 20%;">Chemische Bezeichnung (möglichst auch Formel)</th> <th style="width: 20%;">Vorsichtsmassnahmen beim Um- gang mit den Schadstoffen</th> <th style="width: 20%;">Massnahmen im Fall von Kontakt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>		Handels-/Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung (möglichst auch Formel)	Vorsichtsmassnahmen beim Um- gang mit den Schadstoffen	Massnahmen im Fall von Kontakt																
Handels-/Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung (möglichst auch Formel)	Vorsichtsmassnahmen beim Um- gang mit den Schadstoffen	Massnahmen im Fall von Kontakt																		
↓																					
6 Rechtsverbindliche Erklärung Hiermit versichern wir, dass die Angaben korrekt und vollständig sind und wir allfällige Folgekosten akzeptieren. Der Versand des kontaminierten Produkts erfüllt die gesetzlichen Bestimmungen. Firma/Institut _____ Strasse _____ PLZ, Ort _____ Telefon _____ Telefax _____ E-Mail _____ Name _____ Datum und rechtsverbindliche Unterschrift _____ Firmenstempel _____																					

Dieses Formular kann von unserer Webseite heruntergeladen werden.

Verteiler: Original an den Adressaten - 1 Kopie zu den Begleitpapieren - 1 Kopie für den Absender

Herstellereklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie 98/37/EG, Anhang IIb. Hiermit erklären wir, INFICON, dass die Inbetriebnahme der nachfolgend bezeichneten unvollständigen Maschine solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die diese unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinie entspricht.

Eckventil

pneumatisch betätigt
 balggedichtet
 mit optischem Stellungsgeber, ohne Steuerventil

VAP016-A ... 040-A
 VAP016-X ... 040-X

Artikelnummern

250-690
 250-691
 250-692
 250-695
 250-696
 250-697

Normen

Harmonisierte und internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- EN 292-1/-2 (Sicherheit von Maschinen)
- EN 294 (Sicherheitsabstände von Gefahrenstellen für die oberen Gliedmassen)
- DIN 28403 (KF-Flanschverbindungen)
- ISO 1609 (Vakuumentchnik, Flanschabmessungen)
- ISO 2861/1 (KF-Flanschverbindungen, Dimensionen)
- ISO 9803 (KF und ISO-K Eckmasse von Gehäusen)
- ISO 4414 (Fluidtechnik – Ausführungsrichtlinien Pneumatik)

Unterschriften

INFICON AG, Balzers

5. Juli 2002

Hans-Christoph Gehlhar
 Product Manager

5. Juli 2002

Dr. Georg Sele
 Technical Support Manager
 Quality Representative



LI-9496 Balzers
 Liechtenstein
 Tel +423 / 388 3111
 Fax +423 / 388 3700
 reach.liechtenstein@inficon.com
 www.inficon.com