

Zusatzinformationen Vakuumsaugdüsen VADM/VADMI

FESTO



Luftsparfunktion mit VADMI-...-P/N und externer Steuerung

Die konventionelle Vakuumschaltung → Die preiswerte Energiesparmaßnahme

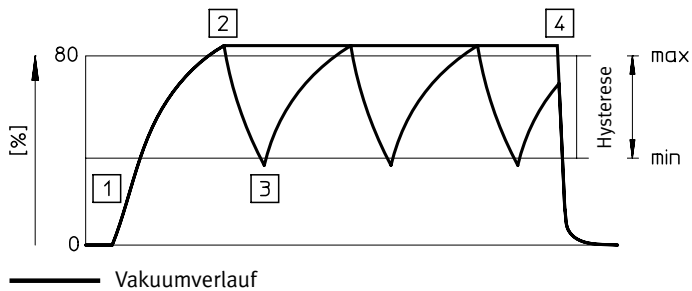
Am Vakuumschalter wird an den beiden Potentiometern der Vakuumbereich eingestellt, der das Werkstück halten soll.. Die untere Grenze kennzeichnet dabei den Minimalwert.

Solange der Vakuumpegel innerhalb dieses Bereichs liegt, ist ein sicherer Transport des Werkstücks gewährleistet.

Die Vakuumsaugdüse VADMI wird von der externen Steuerung nur aktiviert, wenn der Pegel unter den Minimalwert sinkt und wieder deaktiviert, sobald er den Maximalwert erreicht.

Während der inaktiven Phase der Vakuumerzeugung verhindert ein Rückschlagventil den Abbau des Vakuumpegels.

Der Funktionsablauf



Vakuum ein

- [1] Externe Steuerung F schaltet den VG-Magneten
 - Ventil für Druckluftzufuhr B geöffnet
 - Die Vakuumerzeugung E ist aktiviert

Vakuum stopp

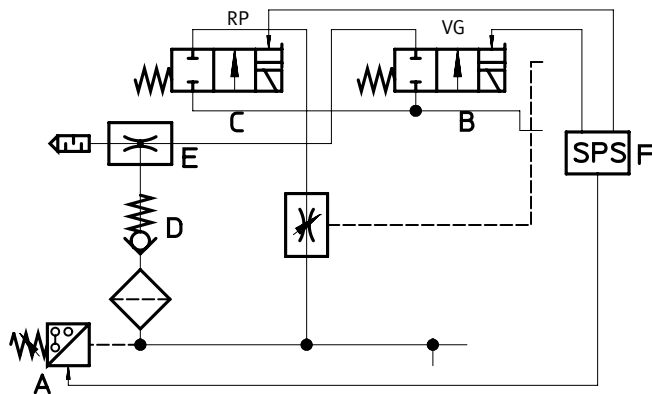
- [2] Der festgelegte Maximalpegel ist erreicht:
 - Vakuumschalter A sendet Signal an externe Steuerung F
 - Steuerung schaltet VG-Magnet ab
 - Vakuumerzeugung E unterbrochen
 - Rückschlagventil D verhindert Abbau des Vakuumpegels

Vakuum ein

- [3] Leckage verursacht Abfall des Vakuumpegels bis auf Minimalwert
 - Vakuumschalter A sendet Signal an externe Steuerung F
 - Steuerung F schaltet VG-Magneten erneut ein
 - Vakuumerzeugung E erneut aktiv
 - Stetige Wiederholung der Punkte 2 und 3

Zyklus beendet: Vakuum aus

- [4] Transportvorgang zu Ende
 - Externe Steuerung F deaktiviert VG-Magnet
 - Vakuumerzeugung E beendet
 - Externe Steuerung F schaltet RP-Magnet
 - Abwurfimpuls C aktiviert
 - Werkstück wird abgesetzt



RP	Magnetventil für den Abwurfimpuls	E	Vakuumerzeuger
VG	Magnetventil für Vakuum EIN/AUS	D	Rückschlagventil
		C	Abwurfimpuls
		A	Vakuumschalter

Luftsparfunktion und Störmeldung mit VADMI-...-LS-P/N

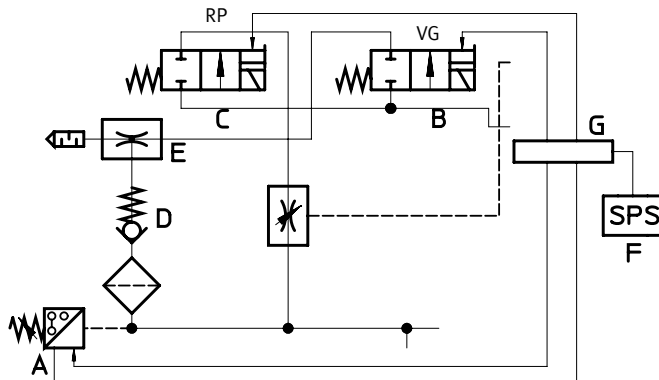
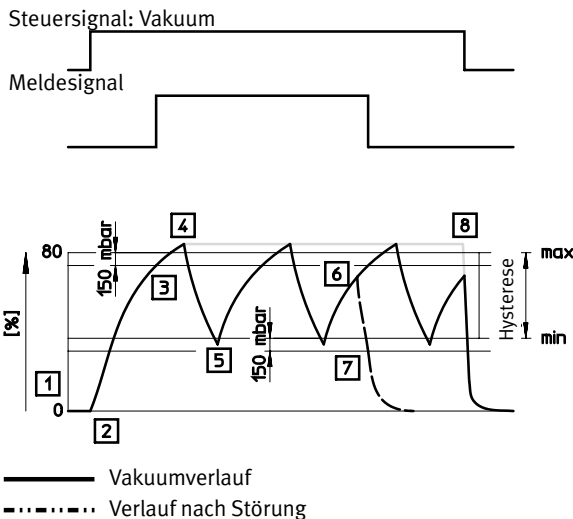
Die Weiterentwicklung der Vakuumschaltung

In Verbindung mit dem mitgelieferten Kabelsatz beinhaltet die Vakuumsaugdüse VADMI-...-LS-P/N eine Luftsparfunktion. Am Vakuumschalter wird an den beiden Potentiometern der Vakuumbereich eingestellt, der das Werkstück halten soll.

Der Vakuumschalter erzeugt ein taktendes Signal, welches den Magneten für Vakuum EIN/AUS der Vakuumsaugdüse immer nur dann einschaltet, wenn das Vakuum z. B. durch Leckage unter den Minimalwert abgefallen ist.

In der übrigen Zeit bleibt das Vakuum auch ohne eingeschaltete Saugdüse mit Hilfe des Rückschlagventils erhalten. Zusätzlich kann ein Meldesignal A1 abgefragt werden, welches im Normalbetrieb bei +24 V liegt, aber immer dann auf 0 schaltet, wenn das Vakuum den kritischen Wert auf Grund einer Fehlfunktion noch einmal um 150 mbar unterschreitet. Dies ist z. B. der Fall, wenn das Werkstück vom Sauggreifer abgefallen ist und dadurch der eingestellte Vakuumbereich nicht mehr erzeugt werden kann.

Der Funktionsablauf



RP Magnetventil für den Abwurfimpuls	E Vakuumerzeuger
VG Magnetventil für Vakuum EIN/AUS	D Rückschlagventil
	C Abwurfimpuls
	G Verzweigung
	A Vakuumschalter

Die drei Steuer- und Versorgungskabelbäume werden in einer Verzweigung zusammengefasst. Lediglich ein Kabel mit einer Signal- und drei Spannungsversorgungsadern wird von der Verzweigung zur SPS geführt.

Durch die dezentral gesteuerte Schaltfunktion wird eine externe Ansteuerung zur Vakuumschaltung (Luftsparfunktion) überflüssig. Dadurch ist der Verdrahtungsaufwand wesentlich geringer.

Hinweis

Der Vakuumschalter darf nur mit dem mitgelieferten Kabelsatz betrieben werden.

Startsignal

- Externe Steuerung F aktiviert Vakuumschalter
→ Vakuumschalter A überprüft Vakuumzustand
→ Kein Vakuum vorhanden

Vakuum ein

- Vakuumschalter aktiviert VG-Magnet
→ Ventil für Druckluftzufuhr B geöffnet
→ Die Vakuumerzeugung E ist aktiviert
- Vakuumpegel überschreitet 150 mbar unter dem Maximalpegel
→ Vakuumschalter sendet Freigabesignal an externe Steuerung F
→ Transportvorgang kann beginnen

Vakuum stopp

- Der festgelegte Maximalpegel ist erreicht
→ Vakuumschalter A schaltet VG-Magnet ab
→ Druckluftzufuhr gestoppt
→ Vakuumerzeugung E unterbrochen
→ Rückschlagventil D verhindert Abbau des Vakuumpegels

Vakuum ein

- Leckage verursacht Abfall des Vakuumpegels bis auf Minimalwert
→ Vakuumschalter A schaltet VG-Magneten erneut ein
→ Vakuumerzeugung E erneut aktiv

Störung: Transport stopp

- Große Leckage verursacht zu großen Abfall des Vakuumpegels
→ Vakuumerzeuger E kann den Pegelabfall nicht kompensieren
- Vakuumpegel unterschreitet den Minimalwert um 150 mbar
→ Vakuumschalter A sendet Fehlermeldung an externe Steuerung F
→ Externe Steuerung F bricht Transportvorgang ab
→ Vakuumerzeugung E beendet

Zyklus beendet: Vakuum aus

- Transportvorgang beendet
→ Externe Steuerung F deaktiviert VG-Magnet
→ Vakuumerzeugung E beendet
→ Externe Steuerung F schaltet RP-Magnet
→ Abwurfimpuls C aktiviert
→ Werkstück wird abgesetzt