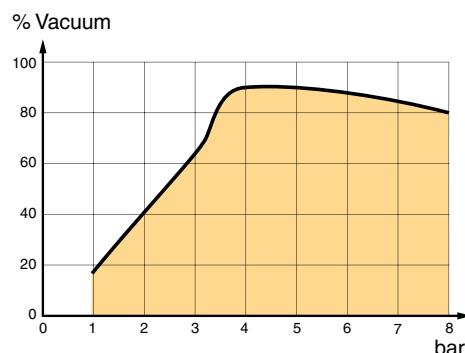


## Ejector AVAC 60-, 120-, 420- and 420-BVX

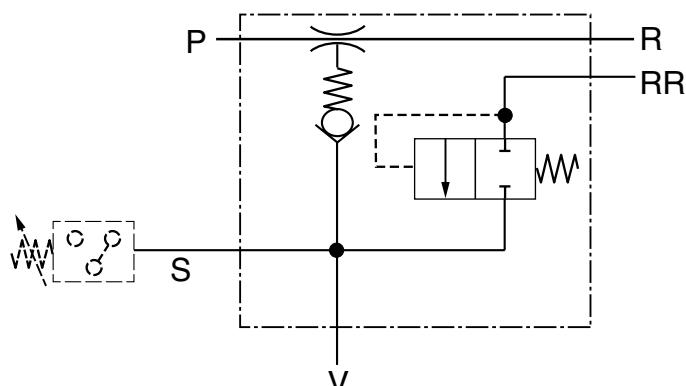


 see page	8
 siehe Seite	14



Vakuumnivå som funktion av matningsluftens tryck  
Vacuum level as a function of air supply pressure  
Vakuumniveau als Ergebnis unterschiedlicher Versorgungsdrücke

P	= Luftanslutning
V	= Vakuumanslutning
R	= Avlopp
RR	= Lossblåsning
P	= Air connection
V	= Vacuum Connection
R	= Exhaust
RR	= Blow off (Rapid Release)
P	= Druckluftanschluss
V	= Vakuumanschluss
R	= Entlüftung
RR	= Abblasen



Benämning Designation Bezeichnung	Anslutningsgängor Connection threads Anschlussgewinde				Luftförbr. Air consumption Luftverbrauch i NI/min.	Evaktid Evacuation time Evakuierungszeit (s)*	Vikt Weight Gewicht g	Best. nr. Order no. Bestell Nr.
	P	V	R	RR				
<b>AVAC 60-BVX</b>	G1/4	G1/2	G3/8	G1/8	60	3	290	<b>110 061 06</b>
<b>AVAC 120-BVX</b>	G1/4	G1/2	G1/2	G1/8	120	1,5	295	<b>110 121 06</b>
<b>AVAC 240-BVX</b>	G1/4	G1/2	G1	G1/8	240	0,75	365	<b>110 241 06</b>
<b>AVAC 420-BVX</b>	G1/4	G1/2	G1	G1/8	420	0,45	370	<b>110 421 06</b>

\* Tid för att evakuera 1l luft från atmosfärtryck till 75% vakuум.

\* Time to evacuate 1l air from atmospheric pressure to 75% vacuum.

\* Zeit in Sek. um einen Liter Luft (atmosphärischer Druck) auf 75% Vakuum zu evakuieren.

**Viktigt!**

Se till att vakuumsystemet är utan el, tryckluft och vakuuum innan service/ reparation görs. Koppla bort anslutningen till el/tryckluftssystemet så att el/lufttillförseln säkert är avbruten. Blås under kort tid in tryckluft i samtliga hållventiler så att inget vakuuum kvarstår och se till att samtliga detaljer lossas från sugkopparna. Då systemet nu är säkert kan service/ reparation genomföras.

**Important!**

Make sure all components in the vacuum system are without electricity, compressed air and vacuum before service/repair is done. Disconnect electricity/compressed air/vacuum supply and blow compressed air into the holding valves so that no vacuum remains. Ensure that all parts are removed from the suction cups. Now that the system is safe service/repair may be done.

**Bitte beachten!**

Bevor Sie Wartungsarbeiten oder eine Reparatur vornehmen, stellen Sie sicher, dass das System drucklos und stromlos ist. Achten Sie hierbei darauf, dass sich keine Teile mehr an den Sauger befinden. Nach dem Sie sorgfältig geprüft haben das alle entsprechenden elektrischen und pneumatischen Verbindungen getrennt sind können Sie mit Ihren Arbeiten beginnen.



**Material**

Hus Svartanodiserad aluminium  
Munstycken Mässing

**Temperatur**

Temperaturområde -15 till +60 °C

**Tryckluft**

Tryck:  
Optimalt matningstryck  
Tryckluftskvalitet :  
(enligt ISO8573-1)

max 8 bar  
4 bar  
3.4.1 rekommenderas för att undvika störningar i produktion (tryckdaggpunkten måste vara lägre än omgivande temperatur för att undvika problem)

**Ejektor**

är avsedd att skapa vakuum med hjälp av tryckluft.

Undvik att suga in partiklar, spånor eller liknande som kan sätta igen ejektorns munstycke.

**Dimensionering av rör/slang till ejektor**

Ejektor storlek	Tryckluftsmatning			Vakuumsida			Avloppssida		
	Luftförbrukning	1 m	3 m	5 m	1 m	3 m	5 m	1 m	3 m
Nl/min	Innerdiameter (mm)			Innerdiameter (mm)			Innerdiameter (mm)		
60	4	4	4	6	9	9	6	6	6
120	4	4	4	9	12	12	6	9	9
240	4	4	6	12	16	16	9	9	9
420	6	6	6	16	16	19	12	12	16

**Ljuddämpning (när så erfordras)**

Om ljuddämparen är direktmonterad måste hänsyn tas till att den kan sättas igen av eventuella smutspartiklar i avloppsluftens.

Genom att leda bort avloppsluftens kan ljudnivån effektivt reduceras, dimensionering av avluftningsröret är då viktigt då mottryck reducerar ejektorns kapacitet.

Samtliga tekniska data är typdata

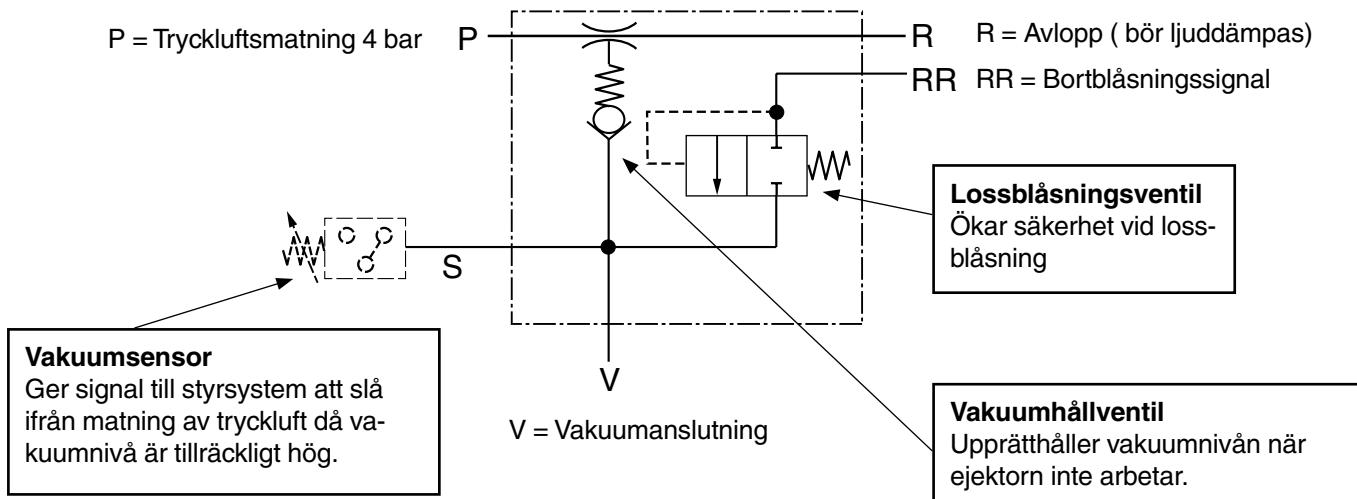


Symbolen är ett kännetecken för vår bästa miljölösning.

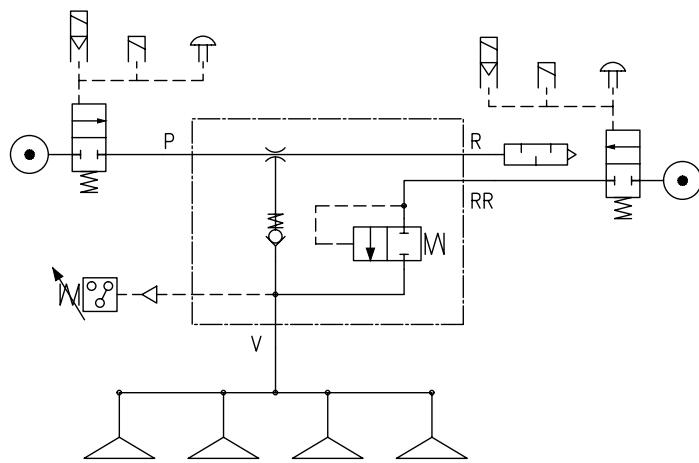
**Med BVX Ejektor i kombination med lämpligt styrsystem och vakuumsensor avbryts lufttillförseln när önskad vakuumnivå uppnåtts. Vakuumnivån upprätthålls av den inbyggda hållventilen. Vid ett helt tätt vakuumsystem upprätthålls vakuumnivån under lång tid utan att ejektor behöver arbeta, vilket möjliggör mycket stora tryckluftbesparningar.**

**Hållventilen**

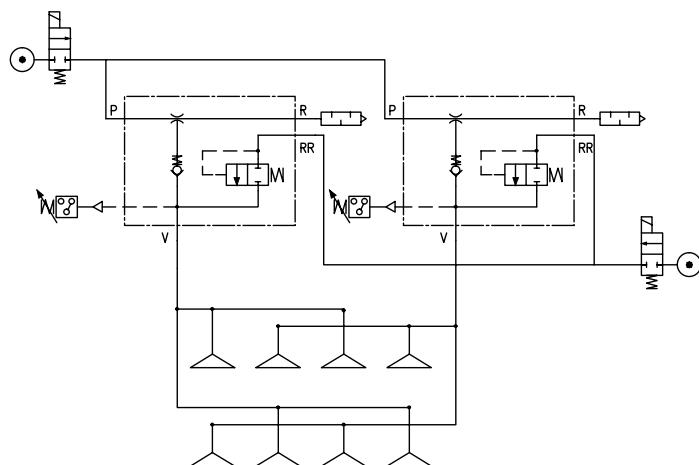
Ejektorns inbyggda hållventil ger en ökad säkerhet vid tryckluftbortfall. Hållventilen stänger in befintligt vakuum och föremålet hålls kvar tills dess att vakuumkretsens interna läckage reducerat hållkraften så att föremålet tappas. Risken för skador på människor och maskiner kan därmed reduceras.

**Funktion BVX Ejektor****SÄKRARE LYFT MED EN ELLER TVÅ KRETSAR**

En BVX-ejektor till flera sugkoppar



Dubbel säkerhet med två kretsar

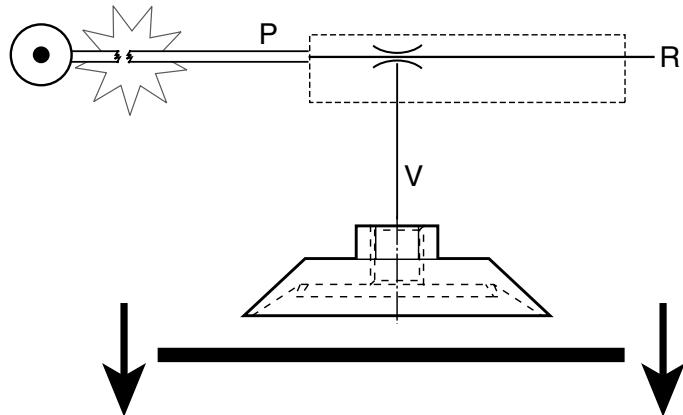


Som alternativ till 2/2 ventiler kan 3/2 ventiler användas för lossblåsning då lossblåsningsventil är inbyggd i BVX Ejektor

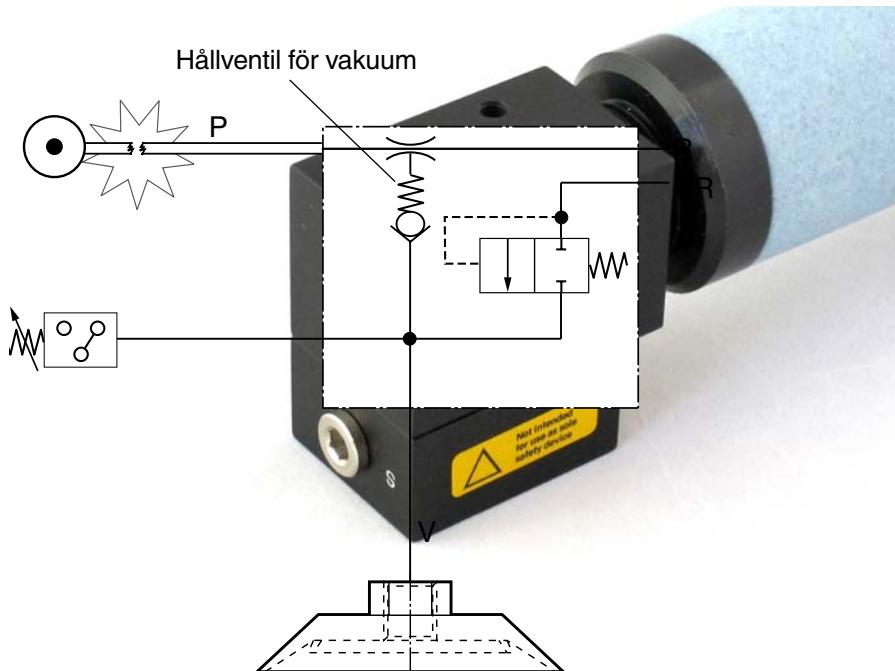
**LUFTSPARAUTOMATIK**

Täta material möjliggör en luftbesparing > 95 % i kombination med lämpligt styrsystem och en vakuumsensor

## Hållventil ger säkrare funktion



Så länge som flödet genom ejektorn finns skapas vakuum. Om luftmatningen skulle upphöra genom t.ex. fel på kompressor, slangbrott, ventil som slutat fungera eller koppling som lossnat kommer inte vakuumnivån att behållas utan luft från omgivningen strömmar in och gör att det fasthållna föremålet ej hålls fast längre.

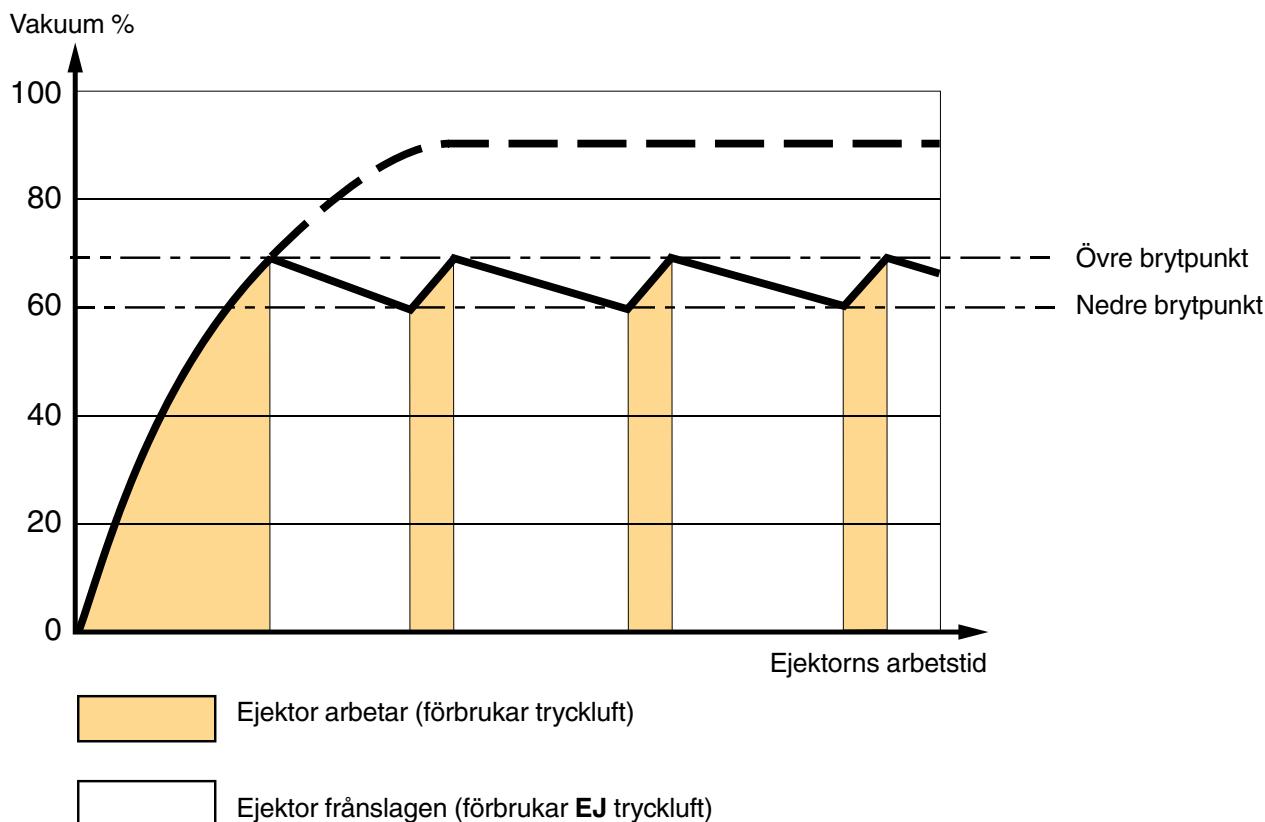


Om en ejektor utrustad med hållventil används förhindras luften att strömma in direkt i vakuumområdet. Hållventilens funktion är att då ejektorn är i arbete så är den öppen och så fort som ejektorn slutar skapa vakuum så stängs den och upprätthåller vakuumnivån under en viss tid. Tiden är helt beroende på hur stort läckage det finns i systemet. Det finns alltid ett visst läckage i kopplingar och mellan sugkopp och föremål som kan vara olika stort beroende på slitage på sugkopp(ar), ytan på föremålet eller luftgenomsläppligheten på föremålet.

Hållventil används oftast i applikationer där föremål hanteras som inte har någon stor luftgenomsläpplighet som t.ex. plast, plåt, glas mm.

Ejektorer utrustade med hållventil måste också vara utrustade med lossblåsning för att kunna kontrollera lossblåsningen av föremålet vid rätt plats vid och rätt tillfälle.

**OBS!** Man kan ej se hållventilen som en ren säkerhetsprodukt utan som en möjlighet att förlänga tiden tills föremålet tappas.

**Potentiell luftbesparing och övervakning av BVX Ejektor**

Ventilen (2/2 NC typ) för tryckluftsmatning aktiveras och vakuum skapas. Ventilen förblir aktiverad tills önskad maxnivå uppnås. Vakuumssensorn ger då en signal till styrsystemet att stänga ventilen. Vakuumnivån upprätthålls med hjälp av den inbyggda vakuumhållventilen. Då det alltid finns ett visst läckage i system med sugkoppar, kopplingar och ledningar kommer vakuumnivån gradvis att sjunka.

När vakuumnivån når den nedre brytpunkten ger vakuumssensorn en signal att åter öppna ventilen för tryckluftmatning. När den övre brytpunkten nås stänger ventilen.

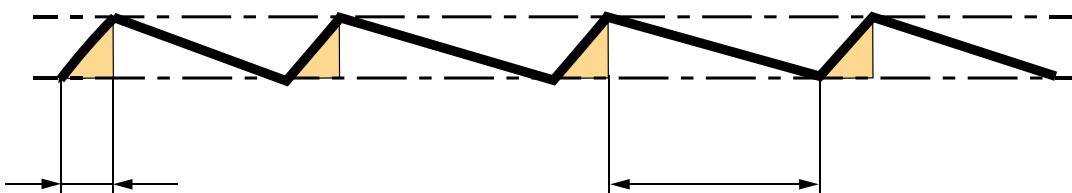
Så fortsätter systemet att arbeta till dess att föremålet ska lossas.

Skillnaden mellan då vakuumssensorn ger signal att matningen kan upphöra (övre brytpunkt) och då den ska slå till (nedre brytpunkt) är vakuumssensorns hysteres. I de flesta fall är hysteresen justerbar. På detta sätt kan normalt mer än 90% tryckluftförbrukningen kan sparas.

Då vakuumhållventilen gör att vakuumnivån upprätthålls måste ventilen för bortblåsning aktiveras för en snabb och exakt nedläggning av detaljen.

## Övervakning

Det är möjligt att lägga in en övervakning i styrsystemet av vakuumkretsens täthet. Om magnetventil för tryckluftsmatning aktiveras för ofta innebär detta att ett större läckage uppstått i systemet vilket bör åtgärdas.

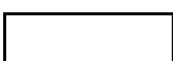


1. Kort aktiverad tid = tätt system

2. Lång oaktiverad tid = tätt system



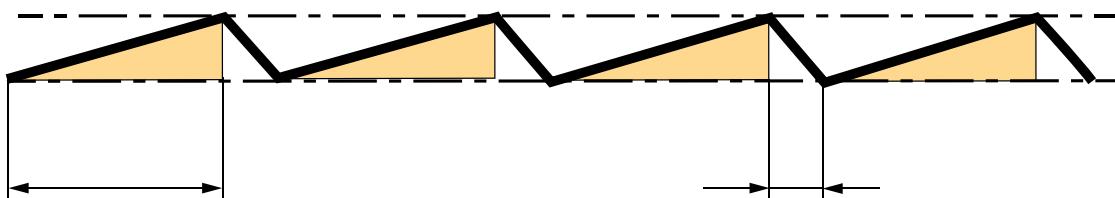
Ejektor arbetar (förbrukar tryckluft)



Ejektor frånslagen (förbrukar **EJ** tryckluft)

1. Kort tid mellan till/frånslag av tryckluftsmatningen visar att systemet är tätt

2. Lång tid mellan från/tillslag av tryckluftsmatning visar att systemet är tätt

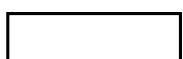


1. Lång aktiverad tid = läckande system

2. Kort oaktiverad tid = läckande system



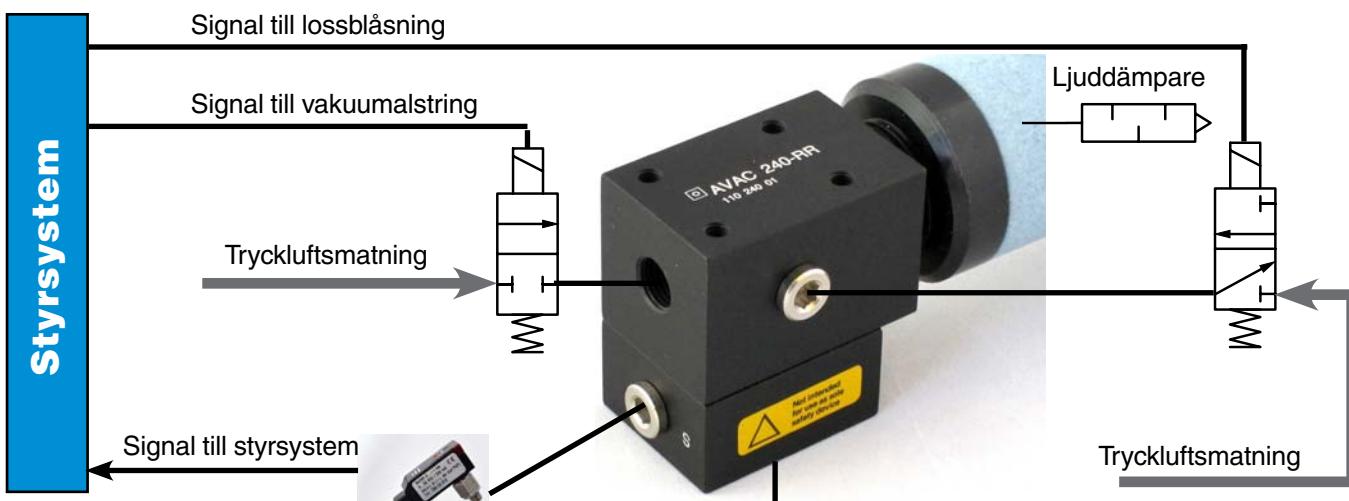
Ejektor arbetar (förbrukar tryckluft)



Ejektor frånslagen (förbrukar **EJ** tryckluft)

1. Lång till mellan till/frånslag av tryckluftsmatning visar att systemet är otätt och att det bör kontrolleras för att undvika onödig tryckluftsförbrukning.

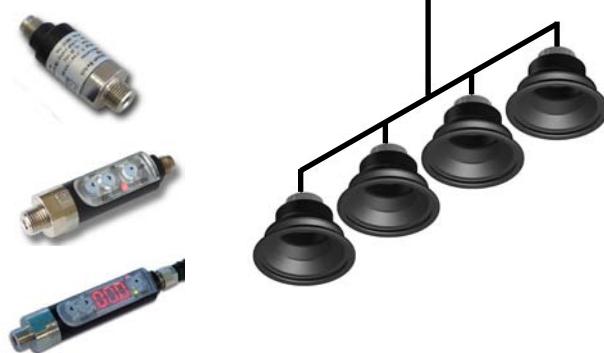
2. Kort tid mellan från/tillslag av tryckluftsmatning visar att systemet är otätt och att det bör kontrolleras för att undvika onödig tryckluftsförbrukning



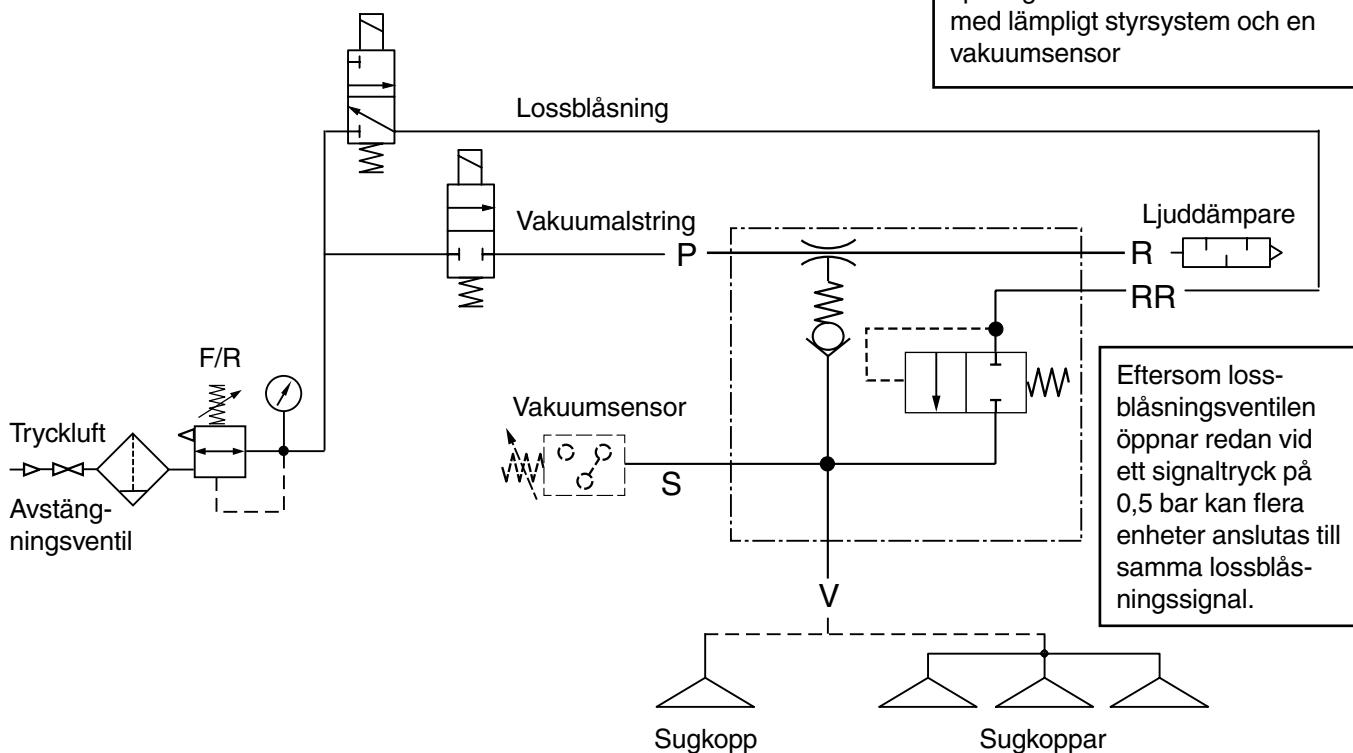
### Vakuumsensor

Ni kan välja en av dessa i vårt sortiment för övervakning av vakuumnivå och signal till styrsystem:

- MICRO
- ATTO
- FEMTO
- PICO



### Kopplingsschema



**Materials**

Body	Black anodized aluminium
Nozzles	Brass

**Temperature**

Temperature range -15 to +60 °C

**Compressed air**

Pressure max.8 bar

Optimum supply pressure 4 bar

Air Quality:  
3.4.1 recommended to avoid disruptions in production  
(according to ISO8573-1) (pressure dew point must be lower than the ambient temperature to avoid problems)**The ejector**

is designed to create vacuum using compressed air.

Avoid evacuating air with particles, chips or similar which can clog the ejector nozzle.

**Dimensions of pipes/tubes to ejector**

Ejektor size	Air supply			Vacuum side			Exhaust side		
	1 m	3 m	5 m	1 m	3 m	5 m	1 m	3 m	5 m
Air consumption	Internal diameter (mm)			Internal diameter (mm)			Internal diameter (mm)		
Nl/min	4	4	4	6	9	9	6	6	6
60	4	4	4	6	9	9	6	6	6
120	4	4	4	9	12	12	6	9	9
240	4	4	6	12	16	16	9	9	9
420	6	6	6	16	16	19	12	12	16

**Silencing (if required)**

If the silencer is mounted directly in the ejector, particles in the exhaust air might clog the silencer.

By leading away the exhaust air, the noise level can be reduced. The dimensions of the exhaust pipe is then important as back pressure reduces the ejector capacity.

All technical data in this catalogue are typical data.

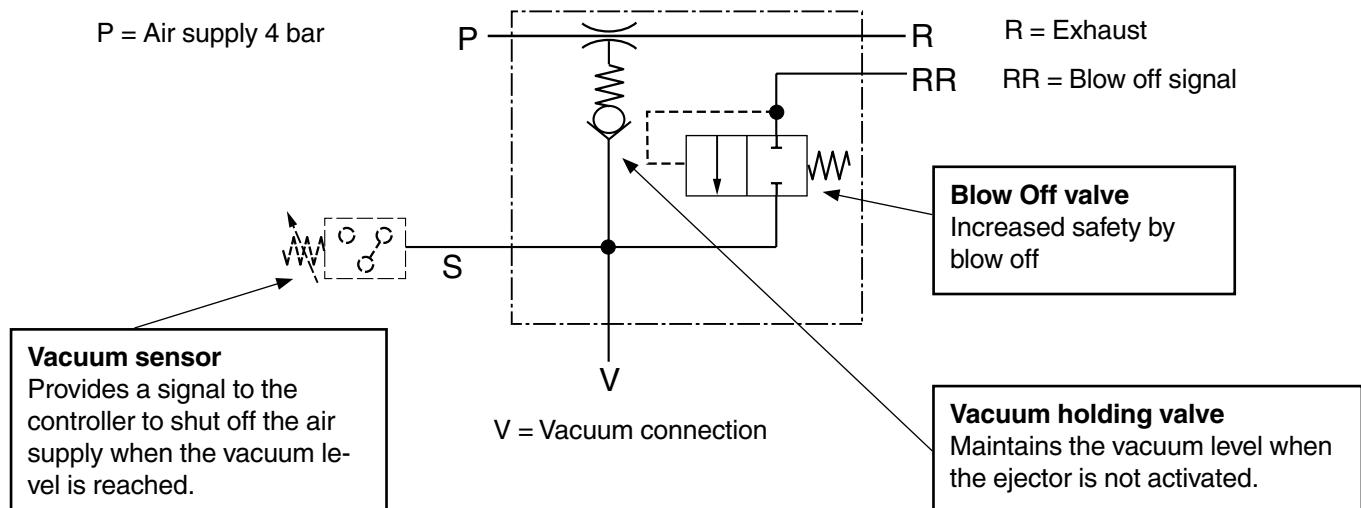


The symbol is to point out the best environmental solution.

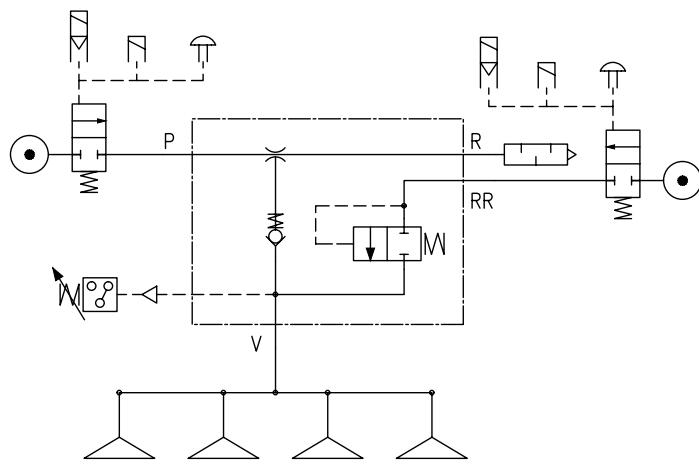
**The BVX ejector combined with a suitable external controller and a vacuum sensor, shuts off the air supply when the preset vacuum level has been reached. The built-in vacuum holding valve maintains the vacuum in the system. In a completely airtight system, the vacuum level would be maintained during a long period of time without any support from the ejector. This makes considerable air savings possible.**

**Vacuum holding valve**

The integrated holding valve offers an increased safety in case of a compressed air failure. The valve locks in the existing vacuum and the object will be held until the internal leakage has reduced the lifting force to a level below what is required. It might help to get people and the load to a safe place before the lifting force is too low.

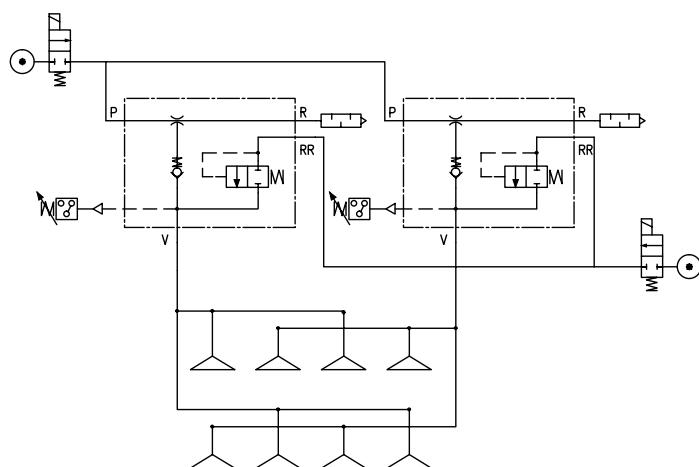
**Function BVX Ejector****Safer lifting with one or two circuits**

One BVX-ejector to multiple suction cups

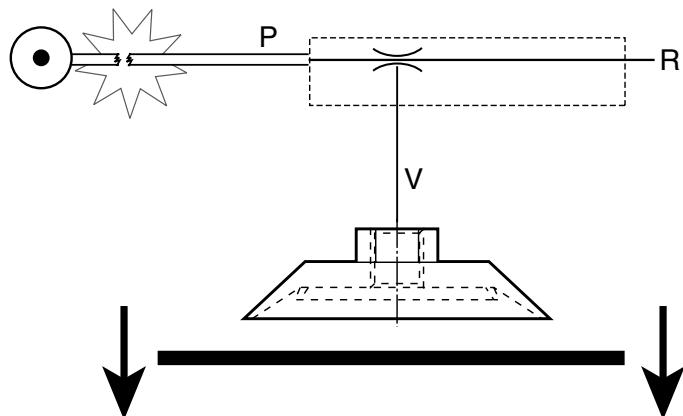
**ENERGY SAVINGS**

With air tight materials it is possible to save > 95 % compressed air in combination with a suitable controller and a vacuum sensor.

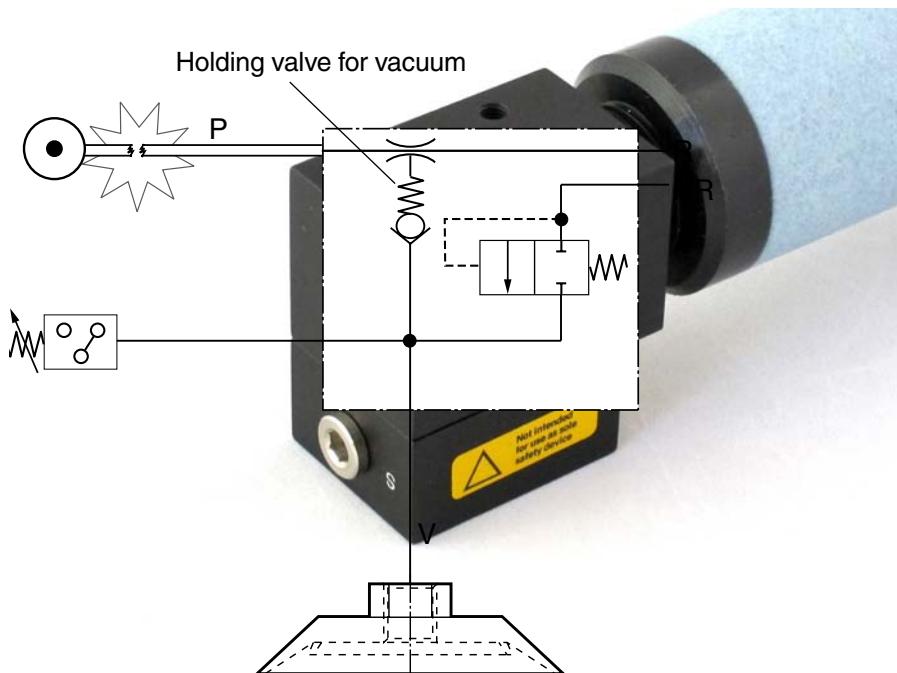
Double safety with two circuits



As an alternative to the 2/2 valves 3/2 valves can be used for Rapid Release (RR) due to the Blow Off valve built into BVX Ejector

**Holding valve means increased safety**

Vacuum is generated when the ejector is supplied with air. If the air supply would be interrupted by e.g., a compressor failure, a malfunctioning valve or a loose connection, the vacuum will not be maintained as atmospheric pressure leaks into the suction cup, causing an unforeseen drop of the object.



An ejector equipped with a holding valve prevents the atmospheric pressure from leaking through the vacuum port into the vacuum area.

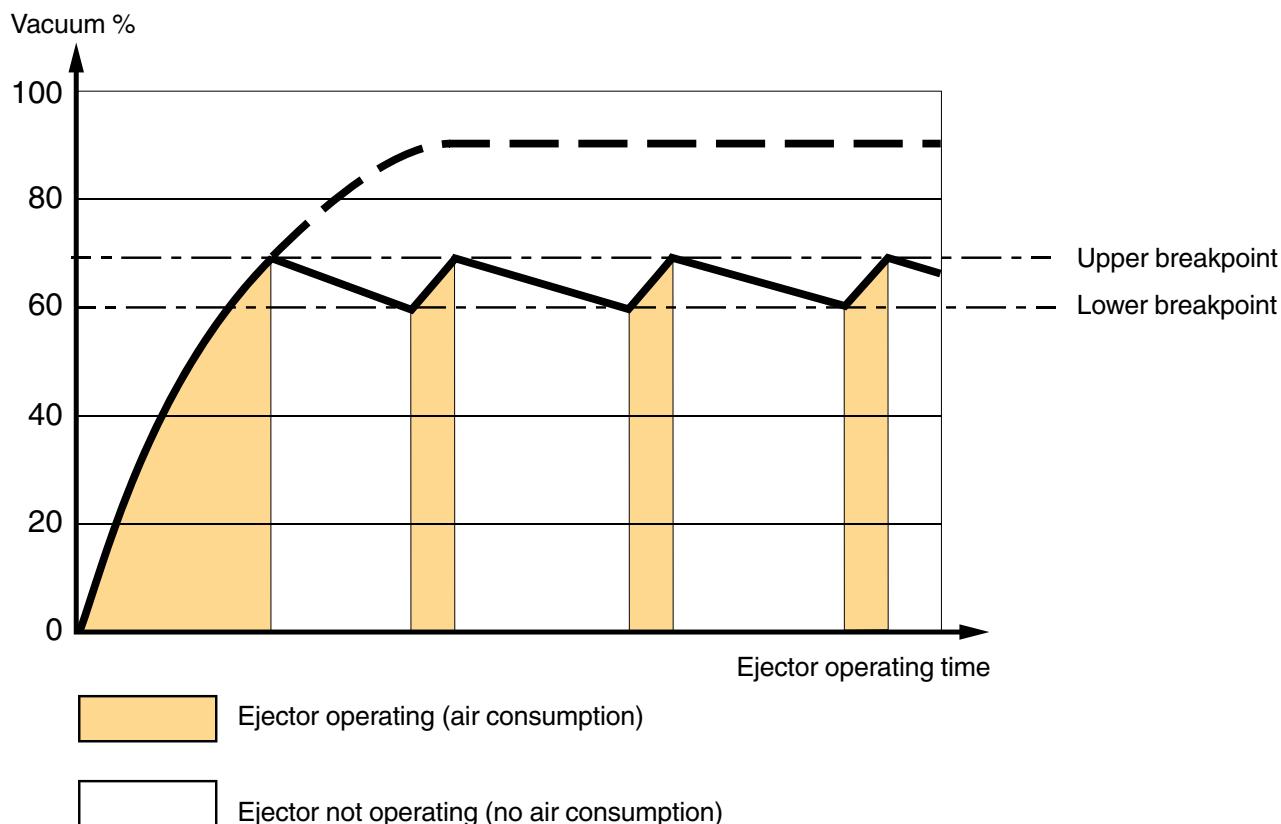
This is how the holding valve works:

When the ejector is operating, the holding valve is open and air can be evacuated from the suction cup. When vacuum is not created, the valve is closed. The leakage in the vacuum circuit, reduces the vacuum level gradually. How long it will take until the object is dropped depends on the leakage flow.

The holding valve is mainly used in applications where air tight materials are handled e.g. plastic, metal or glass.

As the vacuum holding valve is maintaining the vacuum level, a blow-off function is required to release the object rapidly and with accuracy.

**NOTE:** The holding valve cannot be regarded as a safety product, but to be considered as a possibility to extend the time until the object is dropped.

**Potential energy savings and control of BVX Ejector**

The air supply valve (2/2 NC) is activated and the ejector starts generating vacuum. The valve remains activated until the preset maximum vacuum level has been reached. The vacuum sensor provides the controller with a signal to interrupt the air supply to the ejector. The vacuum level is maintained thanks to the integrated vacuum holding valve.

In all vacuum systems leakages occur in suction cups, connections and tubes, which gradually decrease the vacuum level.

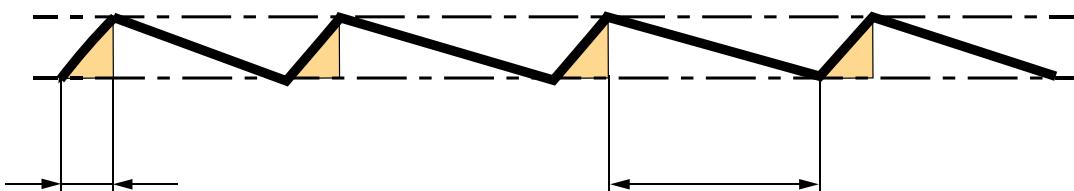
When the vacuum level reaches the preset minimum value, the vacuum sensor provides a signal to the controller to open the air supply again. When the maximum vacuum level again is reached, the valve is shut off and this procedure continues until the object shall be released.

The gap between the set maximum and the minimum vacuum level is the hysteresis. In most cases the hysteresis of the vacuum sensor is adjustable which in many cases makes it possible to save more than 90% of the air consumption.

As the vacuum holding valve is maintaining the vacuum level, the valve for blow-off has to be activated to release the object rapidly and with accuracy.

## Surveillance

By adding a surveillance system it is possible to monitor the air tightness of the system. If the solenoid valve actuates too frequently, it is mostly due to a leakage in the system. Measures should be taken to overhaul the vacuum circuit.

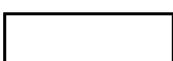


1. Short activation = airtight system

2. Long non-activation = airtight system



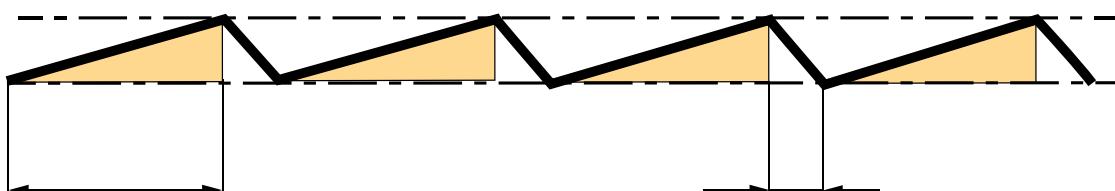
Ejector operating (air consumption)



Ejector not operating (no air consumption)

1. Short gap from activation to non-activation of air supply, signifies an airtight system.

2. Long gap from activation to non-activation of air supply signifies an airtight system.



1. Long activation (air consumption)

2. Short non-activation = leaking system



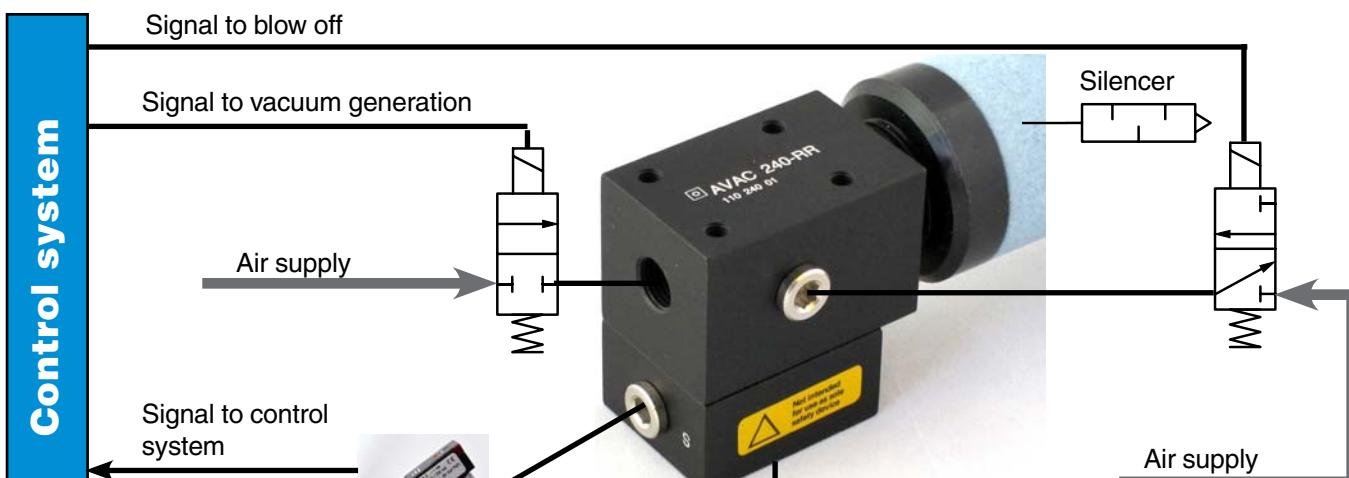
Ejector operating (air consumption)



Ejector not operating (no air consumption)

1. Long gap from activation to non-activation of air supply signifies a NOT airtight system that should be checked in order to avoid unnecessary air consumption.

2. Short gap from activation to non-activation of air supply signifies a NOT air-tight system that should be checked in order to avoid unnecessary air consumption.



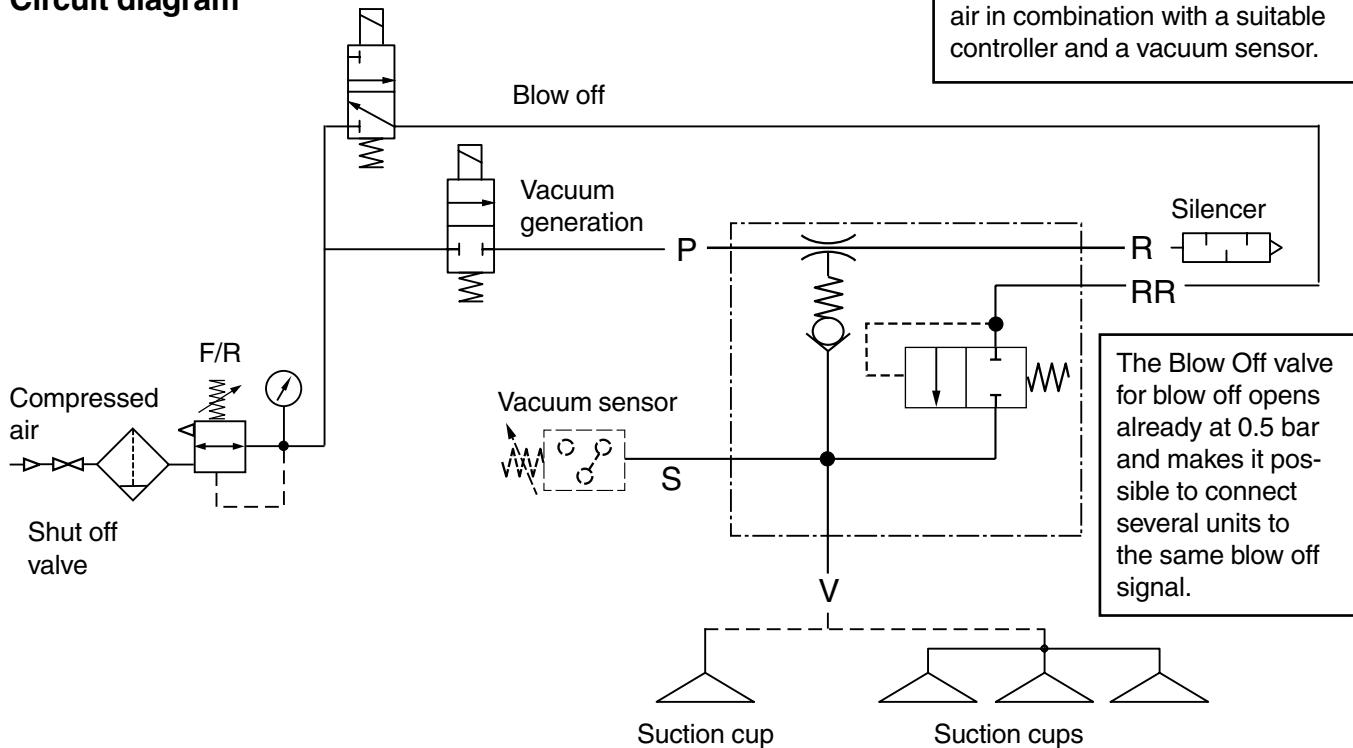
### Vacuum sensor

The following alternatives to monitor the vacuum level and to provide a signal to the controller are available:

- MICRO
- ATTO
- FEMTO
- PICO



### Circuit diagram



**Werkstoffe**

Gehäuse	Schwarz anodisiertes Aluminium
Düsen	Messing

**Temperatur**

Temperaturbereich -15 bis +60 °C

**Druckluft**

Druck:	max 8 bar
Optimal Speisedruck	4 bar
Qualitätsklasse :	3.4.1, maßgebend um Produktionsstörungen zu vermeiden
(nach ISO8573-1)	Der Drucktaupunkt sollte geringer als die Umgebungstemperatur sein

**Der Ejektor**

wurde entwickelt um Vakuum mit Druckluft zu erzeugen.

Vermeiden Sie das Einsaugen von Teilchen, Späne o.ä. die die Düse verstopfen können.

**Dimensionierung von Rohr / Schlauch an den Ejektor**

Ejektor Größe	Druckluftversorgung			Vakuum-Seite			Entlüftungs-Seite		
	Luftverbrauch			1 m	3 m	5 m	1 m	3 m	5 m
	NI/min			Innendurchmesser (mm)			Innendurchmesser (mm)		
60	4	4	4	6	9	9	6	6	6
120	4	4	4	9	12	12	6	9	9
240	4	4	6	12	16	16	9	9	9
420	6	6	6	16	16	19	12	12	16

**Schalldämpfung (falls erforderlich)**

Um ein Höchstmaß an Effizienz zu erzielen empfiehlt es sich bei einem am Ejektor direkt montiertem Schalldämpfer gut filtrierte Luft einzusetzen bzw. vermeiden, dass eingesaugte Teilchen die Düse verstopfen.

Das Einsetzen eines Schalldämpfers führt zu einer effektiven Reduzierung des Schallpegels.

Beim Wegleiten der Abluft soll die Dimension des Entlüftungsschlauches entsprechend groß sein, da ein Gegendruck in der Entlüftungsleitung die Kapazität des Vakuum-Niveaus beeinflusst.

Alle technischen Daten sind lediglich Typendaten.

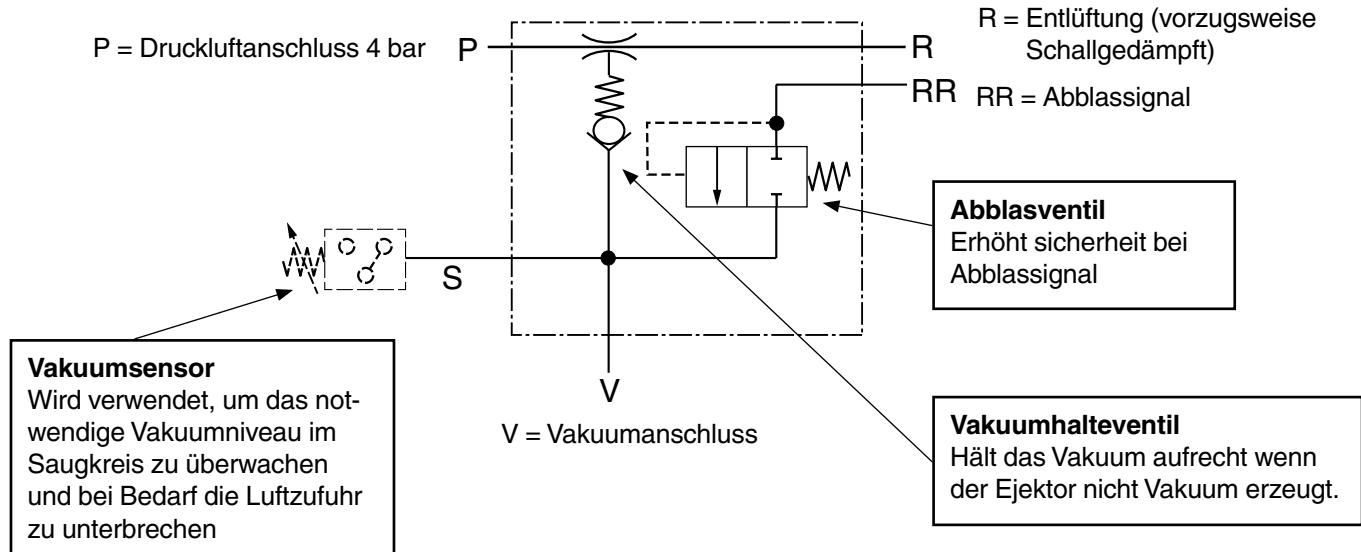


Das Symbol ist Kennzeichen für unsere beste Umweltlösung.

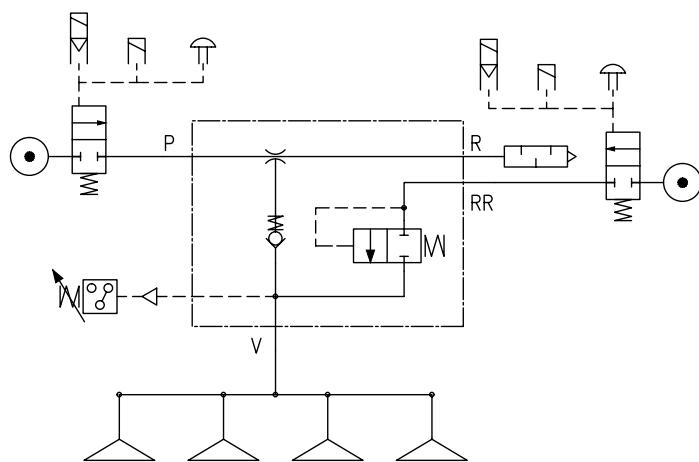
**Der BVX Ejektor kombiniert mit einem passenden Steuersystem und Vakuumwächter unterbricht die Luftzufuhr, sobald das gewünschte Vakuumniveau erreicht ist. Das Vakuumniveau wird mit Hilfe des Vakuumhalteventils aufrecht gehalten. Bei einem 100% dichten Vakuumsystem wäre das Aufrechterhalten des Vakuumniveaus, ohne den Einsatz des Ejektors, möglich. Dies ermöglicht grosse Druckluft-einsparungen.**

**Das Halteventil**

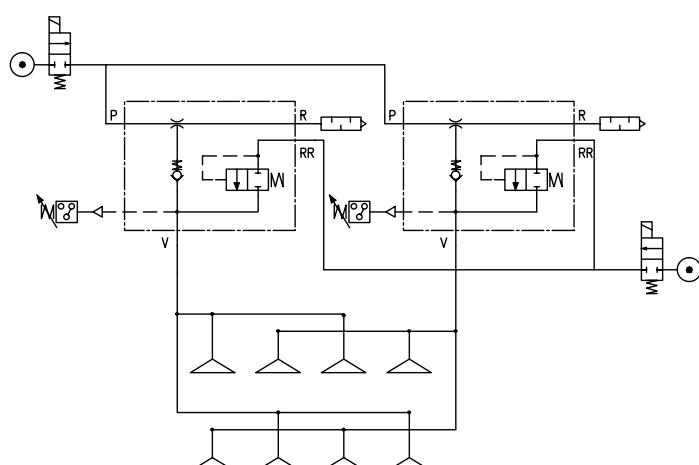
Das eingebaute Halteventil ergibt bei einem Druckausfall erhöhte Sicherheit. Vom Halteventil wird das befindliche Vakuum eingeschlossen und hält das Werkstück bis die interne Leckage des Vakuumkreises zwangsläufig ein lösen des Werkstücks verursacht. Das Risiko von Verletzungen und Schäden auf Menschen und Güter wird mittels Halteventil somit reduziert.

**Funktion BVX Ejektor****Sicherer Transport mit einem oder zwei Saugkreisen**

Ein BVX Ejektor für mehrere Sauger



Doppelte Sicherheit mit zwei Saugkreisen

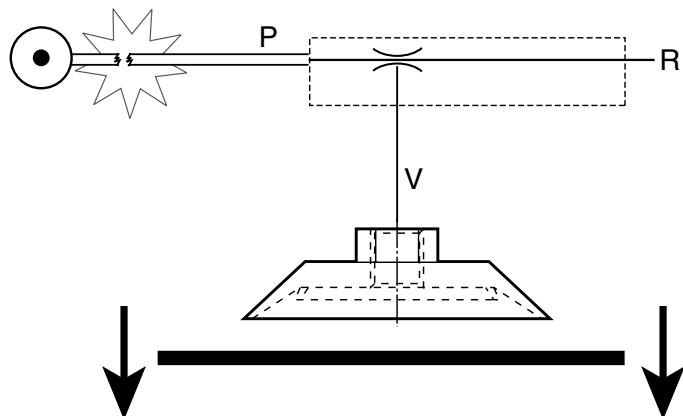


Als Alternative zu den 2/2 Ventilen können 3/2 Ventile zum Abblasen an den Abblasventilen in den BVX Ejektoren eingebaut werden.

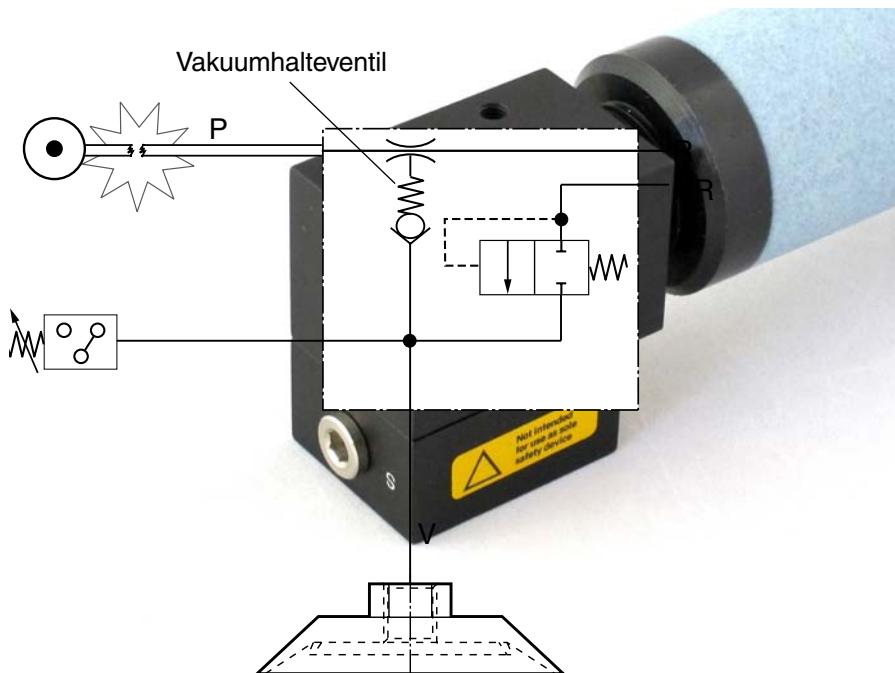
**Luftsparautomatik**

Der Ejektor, kombiniert mit dichten Materialien, einem passenden Steuersystem und Vakuumwächter, ermöglicht Druckluftein sparungen von >95%.

## Halteventile sorgen für einen sicheren Betrieb



So lange der Luftstrom durch den Ejektor fliest wird Vakuum erzeugt. Falls die Luftzufuhr unterbrochen wird, wie z.B. wegen eines Kompressorausfalles, wird kein Vakuum erzeugt. Das vorhandene Vakuum geht verloren und das Werkstück fällt unkontrolliert ab.

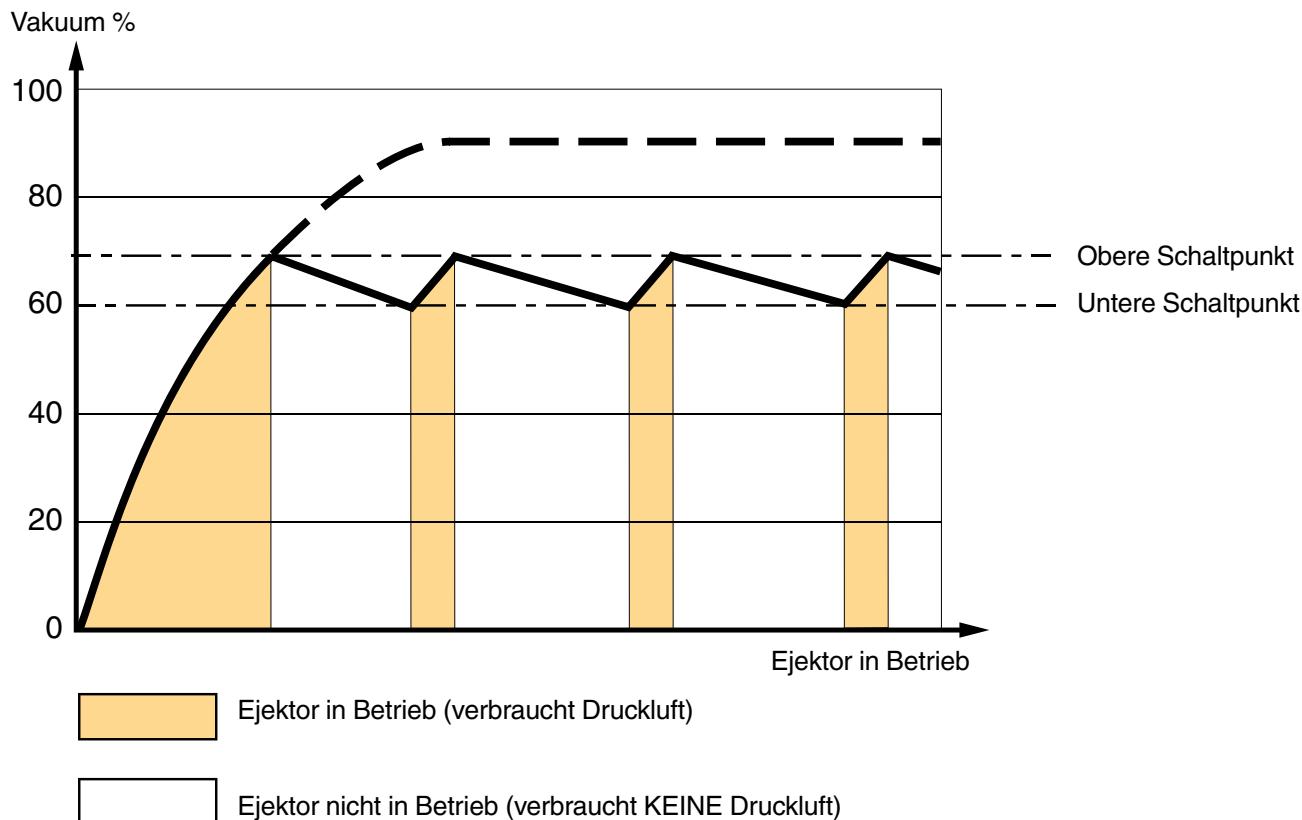


Beim Einsetzen von einem Ejektor mit Halteventil strömt keine Luft direkt zur Vakuumseite, und das Halteventil bleibt solange der Ejektor arbeitet, offen. Bricht der Luftstrom ab, schliesst sich das Halteventil um das Vakuumniveau aufrecht zu halten. Wie lange das Vakuumniveau gehalten wird, hängt von der Grösse der Leckage ab.

Halteventile werden mehrheitlich für die Handhabung von NICHT luftdurchlässigen Materialien eingesetzt. Ejektoren mit einem Halteventil erfordern ausserdem die Abblasfunktion um das Werkstück kontrolliert abzulegen.

**HINWEIS:** Das Halteventil ist NICHT ein Sicherheitsventil, und dient, im Falle eines Druckausfalls, lediglich ein verzögertes Ablassen des Werkstückes.

## Potentielle Druckluft einsparung und Überwachung vom BVX Ejektor



Das Ventil (2/2 NC) wird aktiviert und Vakuum wird erzeugt. Es bleibt aktiviert bis das gewünschte Maxniveau erreicht ist. Der Vakuumsensor sendet ein Signal an das Steuersystem um das Ventil zu schliessen und das Vakuumniveau bleibt an Hand vom Halteventil erhalten. Da im System, bei den Saugern, Kupplungen und Leitungen, immer eine gewisse Leckage vorliegt, wird das Vakuumniveau stufenweise abnehmen.

Wenn das Vakuumniveau die untere Schwelle erreicht, gibt der Vakuumsensor erneut ein Signal um das Ventil für die Drucklufterzeugung zu öffnen, und wenn die obere Schwelle erreicht ist schaltet das Ventil ab.

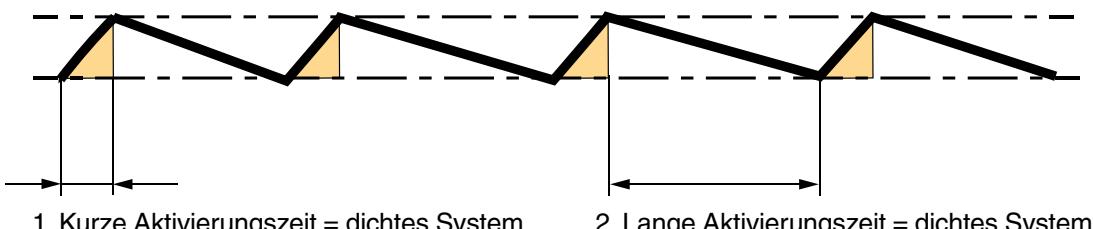
Auf diese Weise arbeitet das System kontinuierlich bis zum Loslassen des Gegenstandes.

Die Spanne zwischen dem Moment wo der Vakuumsensor das Signal gibt um die Druckluftzufuhr auszuschalten (obere Schwelle) bzw. einzuschalten (untere Schwelle) ist die Hysteresis des Vakuumsensors. In den meisten Fällen ist die Hysteresis beliebig einstellbar. Auf diese Weise kann normalerweise mehr als 90% an Druckluftverbrauch eingespart werden.

Da das Vakuumhalteventil dafür sorgt, dass das Vakuumniveau aufrecht gehalten wird, muss das Ventil für das Abblasen aktiviert werden damit ein schnelles und präzises Ablegen des Werkstückes gewährleistet ist

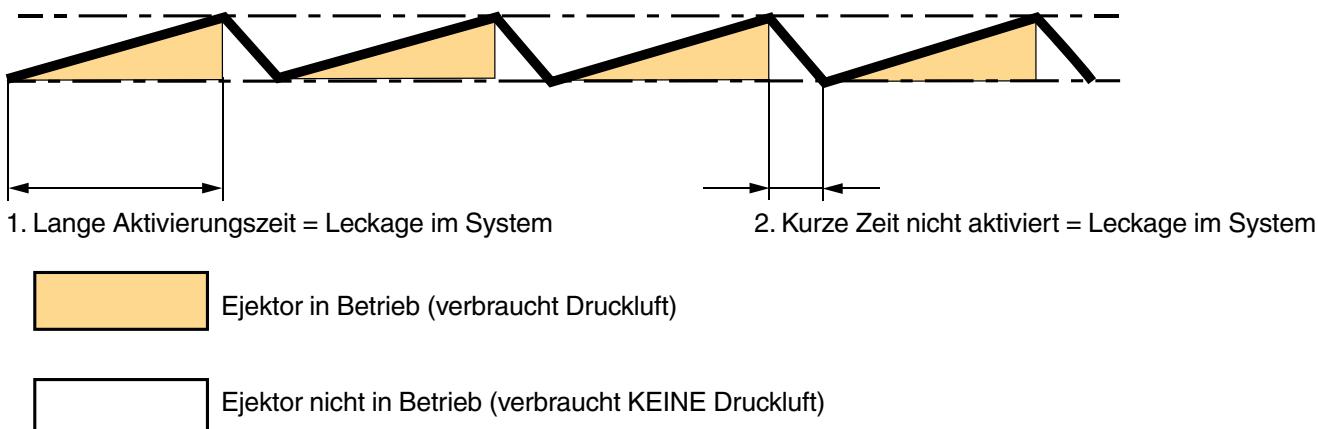
## Überwachung

Das Steuersystem kann so programmiert werden, dass eine Kontrolle der Dichtheit des Vakuumkreises automatisch erfolgt. Falls das Magnetventil für die Druckluftzufuhr zu häufig aktiviert wird, deutet dies auf eine grössere Leckage im System hin.



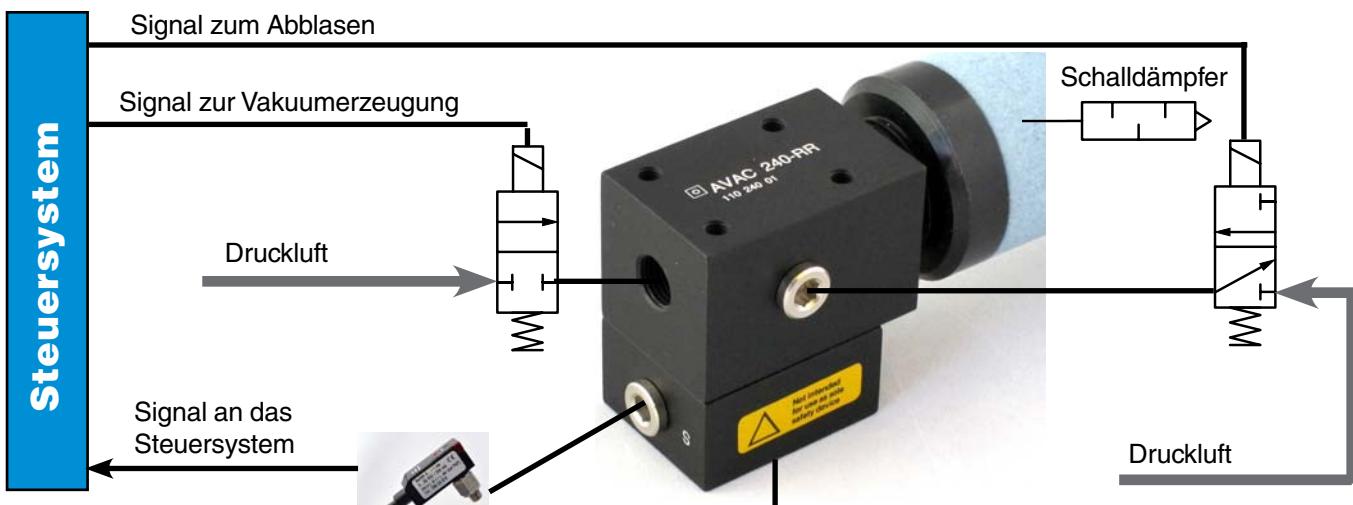
1. Kurze Zeitspanne zwischen dem Ein- und Ausschalten der Druckluftzufuhr deutet auf ein System mit Sauger etc. das dicht ist hin.

2. Lange Zeitspanne zwischen dem Ein- und Ausschalten zeigt an, dass das System, mit Sauger etc., dicht ist.



1. Lange Zeitspanne zwischen dem Ein- und Ausschalten der Druckluftzufuhr zeigt an, dass das System nicht dicht ist. Um einen überflüssigen Druckluftverbrauch zu vermeiden sollte das System kontrolliert und Fehler behoben werden.

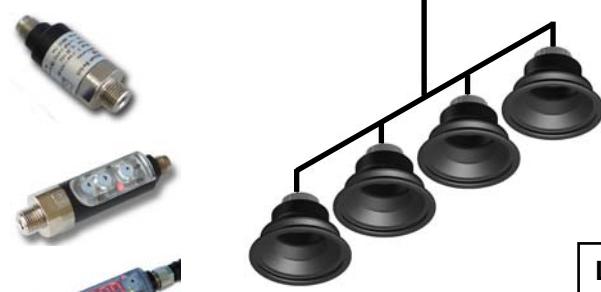
2. Kurze Zeitspanne zwischen dem Ein- und Ausschalten zeigt an, dass das System nicht dicht ist und sollte kontrolliert werden um unnötige Druckluftkosten zu vermeiden.



### Vakuumsensor

In unserem Sortiment können Sie, für die Überwachung des Vakumniveaus und für das Signal zum Steuersystem, einer dieser Vakuumsensor auswählen.

- MICRO
- ATTO
- FEMTO
- PICO



### Luftsparautomatik

Der Ejektor, kombiniert mit dichten Materialien, einem passenden Steuersystem und Vakuumwächter, ermöglicht Druckluftein sparungen von >95%.

### Schaltplan

