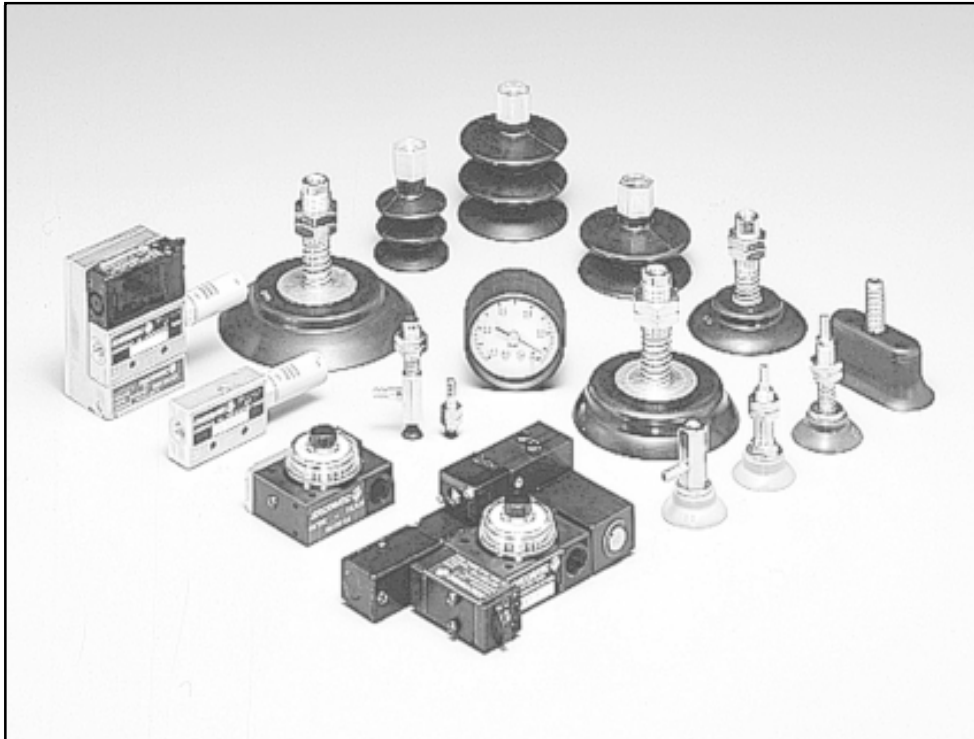


# COMPONENTES DE MANIPULAÇÃO POR VÁCUO

## Índice



<b>Produtos</b>	<b>Série</b>	<b>Página</b>
Apresentação geral		P900-03
Peças de substituição	978	P900-02
Componentes de alimentação de ar comprimido		P900-02
Gerador de vácuo monofásico	367	P900-06
Gerador de vácuo bifásico	367	P900-09
Seleção dos geradores de vácuo	367	P900-21
Ventosas planas	367	P900-22
Ventosas de fole	367	P900-24
Ventosas oblongas	367	P900-25
Escolha das ventosas	367	P900-26
Vacuostato	346	P900-27

# PEÇAS DE SUBSTITUIÇÃO

## GERADOR DE VÁCUO MONOFÁSICO

- Silenciador de escape : **978 01 495**
- Selector de circuito de contra-sopragem : **978 01 496**

## GERADOR DE VÁCUO BIFÁSICO

- Silenciador de escape : **978 01 499**
- Obturador antirretorno (sopragem) : **978 01 500**

FILTRO DE ASPIRAÇÃO - Cartucho filtrante : **978 01 501** (válido para SE e DE)

VENTOSAS: não estão previstas peças de substituição para estes componentes, em caso de necessidade aprovisionar a ventosa completa (código: ver páginas correspondentes).

## COMPONENTES ANEXOS PARA ALIMENTAÇÃO DE PRESSÃO

O comando de colocação em funcionamento e paragem do gerador de vácuo efectua-se por meio de um componente de alimentação de pressão situado na entrada do gerador. Pilotado por electroválvula (monoestável) ou por electrodistribuidor (biestável); este último assegura o funcionamento do gerador de vácuo em caso de corte da alimentação eléctrica.

A JOUCOMATIC, especialista em electroválvulas e componentes de automatismos pneumáticos, propõe uma ampla escolha de electroválvulas, de electrodistribuidores e de componentes de tratamento de ar (Filtro - Regulador), entre os quais aconselhamos os seguintes produtos:

### ELECTROVÁLVULA

Electroválvula 2/2 NF roscas G 1/8 série 106 ou 3/2 NF série 107 (ver P507)

Ø 1,5mm código **106 00 058**

Ø 2,5mm código **106 00 003**

Tensões de alimentação: ~ 24V - 115V - 230V - 240V, 50Hz

: = 24V

Potência: 4W, com bobina tamanho 22 (2,5W sob encomenda)

Ligação eléctrica: por conector orientável CM8 (Pg 9P)

Comando manual auxiliar de parafuso, de posição mantida

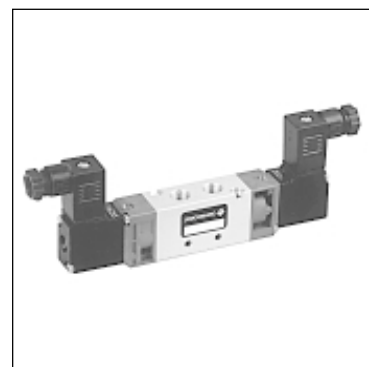
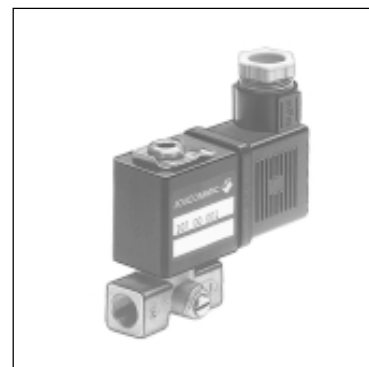
Outras electroválvulas possíveis: série 106 G 1/4

série 107 (3/2) G 1/8 - G 1/4

série 115 (2/2-3/2) G 1/4

Electroválvulas de aplicação com plano de acoplamento

CNOMO/AFNOR séries 189/190 ou 192



### ELECTRODISTRIBUIDOR

Electrodistribuidor biestável: roscado G 1/8 série 520 ou G 1/4 série 551

de aplicação série 540 (Ø4 mm)

ou série 541 ISO 1 (Ø6 mm)

Informações complementares: ver capítulo 5

### FILTRO - REGULADOR

Filtro ou filtro-regulador roscado G 1/8 a G 1/2 para alimentação de um ou vários geradores de vácuo, proposto com filtragem de 5 ou 25 µm, com ou sem manómetro.

Série 342 tipo: MODULAR 107, G 1/8 - G 1/4 (5 ou 25 µm)

MODULAR 112, G 1/4 - G 3/8 - G 1/2 (5 ou 25 µm)

Informações complementares: ver P710

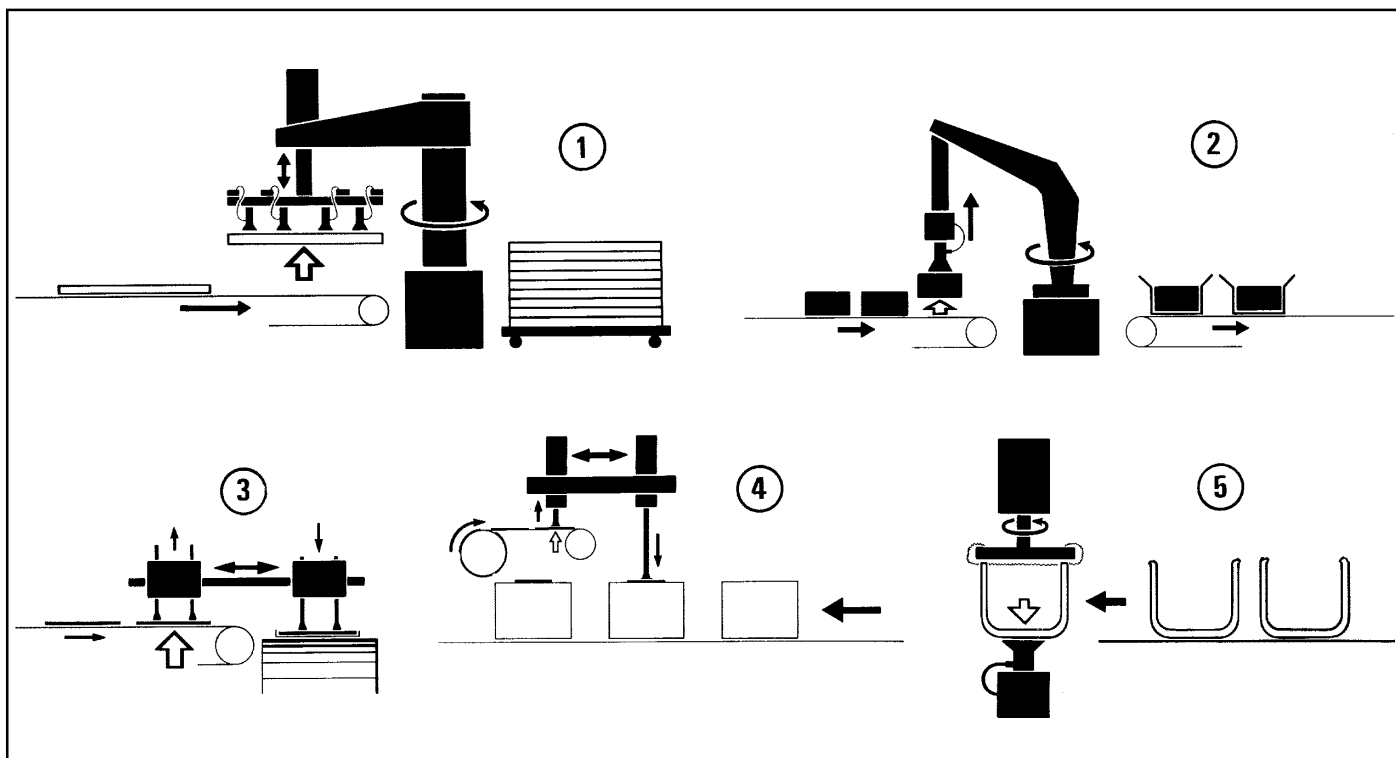
Todos os folhetos disponíveis em: [www.ascojoucomatic.com](http://www.ascojoucomatic.com)

# COMPONENTES DE MANIPULAÇÃO POR VÁCUO

## INFORMAÇÃO GERAL

Graças à sua flexibilidade de emprego e facilidade de instalação, a técnica de prensão por vácuo generalizou-se em toda a manipulação de peças. Esta técnica utiliza geradores de vácuo baseados no princípio do efeito "Venturi", que cria uma depressão a partir de uma alimentação de ar comprimido. De concepção modular e evolutiva, adaptam-se às necessidades de comando e controlo de vácuo. Integram-se perfeitamente em todos os processos automatizados para a prensão e manipulação dos mais diversos objectos, em numerosos sectores de actividade industrial:

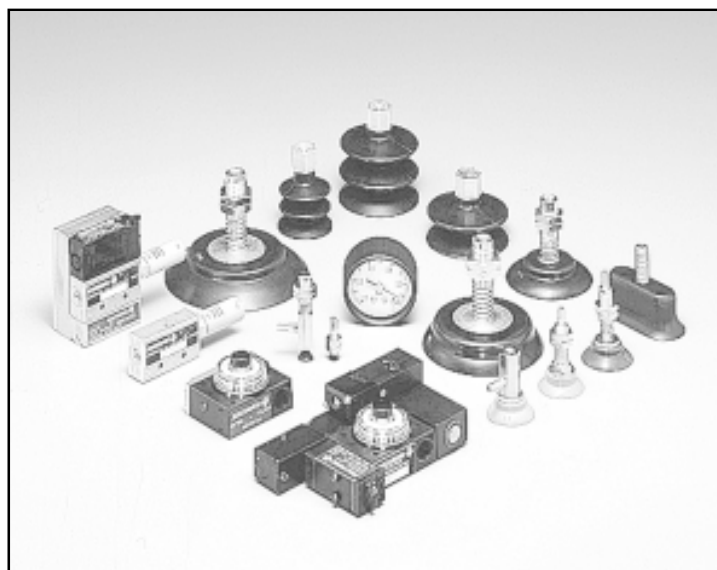
- Manipulação robotizada (1)
- Alimentação automatizada de máquinas, ferramentas e prensas (5)
- Alimentação de máquinas de embalagem (2)
- Manipulação automatizada de componentes electrónicos ou mecânicos (3)
- Etiquetagem (4)
- Manipulação de papel em impressoras, etc...



## GAMA

A gama JOUCOMATIC compreende:

- Um gerador de vácuo de efeito Venturi **monofásico** (3 Ø de boquilha à escolha)
- Um gerador de vácuo de efeito Venturi **bifásico** (2 Ø de boquilha à escolha)
- De numerosos acessórios para adaptar aos 2 modelos de geradores
- Uma ampla gama de ventosas:
  - . planas
  - . de fole
  - . oblongas
- Vacuostatos e vacuómetros
- Electroválvulas e distribuidor de alimentação de pressão e conjuntos de filtragem.



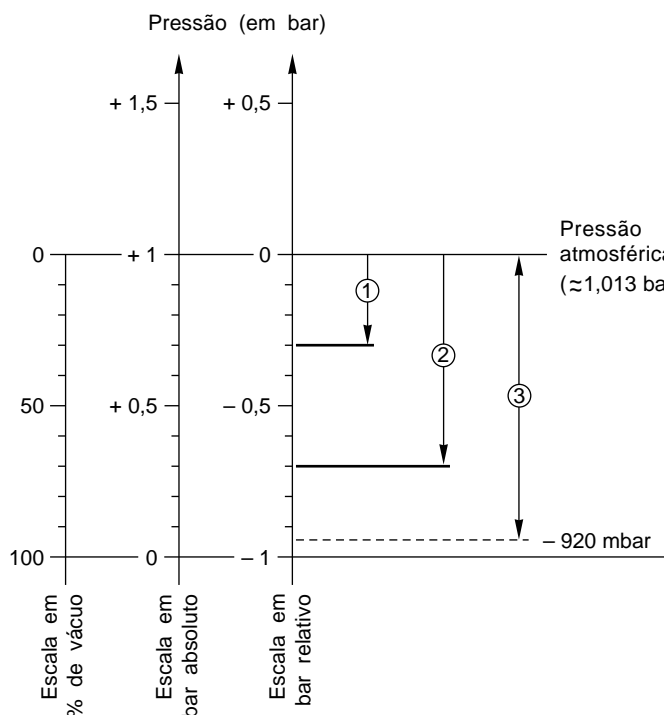
# NOÇÕES DE VÁCUO

## DEFINIÇÃO

O vácuo corresponde ao estado de um gás cuja densidade das moléculas é inferior à do ambiente, e a pressão inferior à pressão atmosférica.

A fim de evitar qualquer ambiguidade, é necessário mencionar como se expressa o nível de vácuo:

- Nível de depressão (valor em pressão relativa, em relação à pressão atmosférica).
- Nível de vácuo em valor absoluto (definido em relação ao zero absoluto).



- Valor desta depressão/vácuo:
  - - 300 mbar (relativos ou - 0,3 bar relativo)
  - ou
  - + 700 mbar absolutos (ou + 0,7 bar absoluto)
- Valor desta depressão/vácuo:
  - - 700 mbar (relativos ou - 0,7 bar relativo)
  - ou
  - + 300 mbar absolutos (ou + 0,3 bar absoluto)
- Zona de utilização dos componentes Joucomatic para a prensão por vácuo (de 0 a - 920 mbar relativos).

## UNIDADE

A unidade habitual em técnica de vácuo é o milibar (mbar).

O quadro abaixo apresenta a conversão noutras unidades e a correspondência para diferentes valores.

Conversão de unidades		Depressão (em mbar)	Pressão absoluta (em mbar)	Vácuo (em %)	Depressão (em kPa)	Depressão (em mmHg)	Depressão (em torr)
		0	1000	0	0	0	0
		- 100	900	10	- 10	- 75	- 75
		- 133	867	13,3	- 13,3	- 100	- 100
		- 200	800	20	- 20	- 150	- 150
		- 267	733	26,7	- 26,7	- 200	- 200
		- 300	700	30	- 30	- 225	- 225
		- 400	600	40	- 40	- 300	- 300
		- 500	500	50	- 50	- 375	- 375
		- 533	467	53,3	- 53,3	- 400	- 400
		- 600	400	60	- 60	- 450	- 450
		- 667	333	66,7	- 66,7	- 500	- 500
		- 700	300	70	- 70	- 525	- 525
		- 800	200	80	- 80	- 600	- 600
		- 900	100	90	- 90	- 675	- 675
		- 920	80	92	- 92	- 690	- 690

## CLASSIFICAÇÃO DOS VÁCUOS

- Vácuo médio : 1013 a 10 mbar absolutos
- Vácuo primário : 10 a  $10^{-3}$  mbar absolutos
- Vácuo secundário:  $10^{-3}$  a  $10^{-6}$  mbar absoluto
- Vácuo molecular :  $10^{-6}$  a  $10^{-9}$  mbar absoluto
- Ultra vácuo : <  $10^{-9}$  mbar absoluto

## UTILIZAÇÃO

A força gerada pelo diferencial de pressão ( $P_{\text{atmosférica}} - P_{\text{absoluta de vácuo}}$ ) utiliza-se como elemento motor para a prensão ou para a manipulação das peças mecânicas.

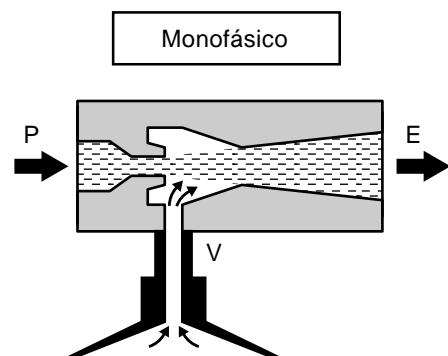
\* A pressão atmosférica diminui com o aumento da altitude ( $P_{\text{atm. a 5000 m}} \approx 550$  mbar absolutos), ter em conta na definição das ventosas.

# GERADORES DE VÁCUO

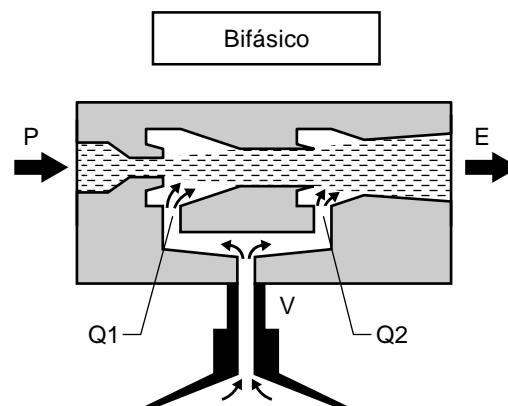
## PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO

Entre os diferentes meios de criar uma depressão, os geradores de vácuo de efeito Venturi apresentam numerosas vantagens: técnica simples e competitiva, sem desgaste (nenhuma peça em movimento), reduzidas dimensões, compacto, grande leveza permitindo a sua montagem directamente sobre os sistemas utilizados em robótica. Esta disposição reduz o comprimento das tubagens e melhora o tempo de resposta.

O efeito Venturi destes aparelhos permite obter, a partir de uma fonte de ar comprimido de 2 a 6 bar, um vácuo à volta de - 920 mbar. A gama compreende 2 tipos de geradores de vácuo de efeito venturi mono e bifásico.



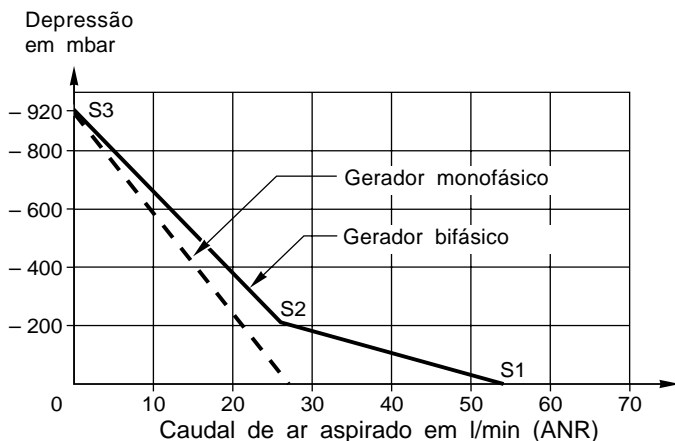
Atravessando a boquilha de ejeção do venturi, a alimentação de ar comprimido (P) provoca uma aspiração (V) e cria uma depressão no circuito de preensão (- 920 mbar a partir de 5 bar). O ar é evacuado através de um silenciador de escape situado em (E).



De princípio parecido ao modelo monofásico, este gerador compreende 2 dispositivos de colocação em depressão. Esta construção permite caudais de aspiração mais elevados (Q1 + Q2). Com uma característica forte caudal/baixa depressão no início da aspiração, este gerador permite reduzir os tempos de colocação em depressão; recomendado para instalações volumosas.

## CARACTERÍSTICA DE ESTABELECIMENTO DE VÁCUO EM FUNÇÃO DO CAUDAL DE AR ASPIRADO

(Comparação entre geradores mono e bifásicos).



### Gerador bifásico

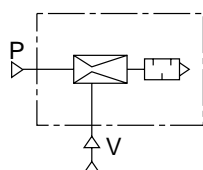
- S1: Início da colocação em depressão.
- S1 a S2: O gerador de vácuo bifásico assegura um caudal de aspiração elevado.
- S2: Dado que o valor de depressão alcança à volta de - 200 mbar, o dispositivo interno do gerador liberta automaticamente, por obturação de Q2, a colocação em depressão rápida até - 920 mbar (S3).

NOTA: As outras características apresentam-se nas páginas P900-6 e P900-9.

## MODULARIDADE DOS COMPONENTES

Em concepção modular e evolutiva, estes geradores de vácuo (I) adaptam-se facilmente aos processos automatizados integrando diferentes acessórios tais como electroválvula de alimentação (II), dispositivos de contra-sopragem pneumática ou electropneumática directa (V), vacuostato de controlo (IV), válvula de retenção, etc...

Modelo de base



Modelo completo

