

CUMSA

VACUUM MANUAL DE UTILIZAÇÃO



Unidades
de Vácuo

VJ

VG

VM

NOVO

SV

NOVO

VB

Conjunto
Válvula
Tubo - Pistão

PT

PA

VV

VT

VD

NOVO

LV

Componentes
de Vedação

JV

CV

TV

English

Español

Deutsch

Italiano

Portugues

Česky

中國

English

Español

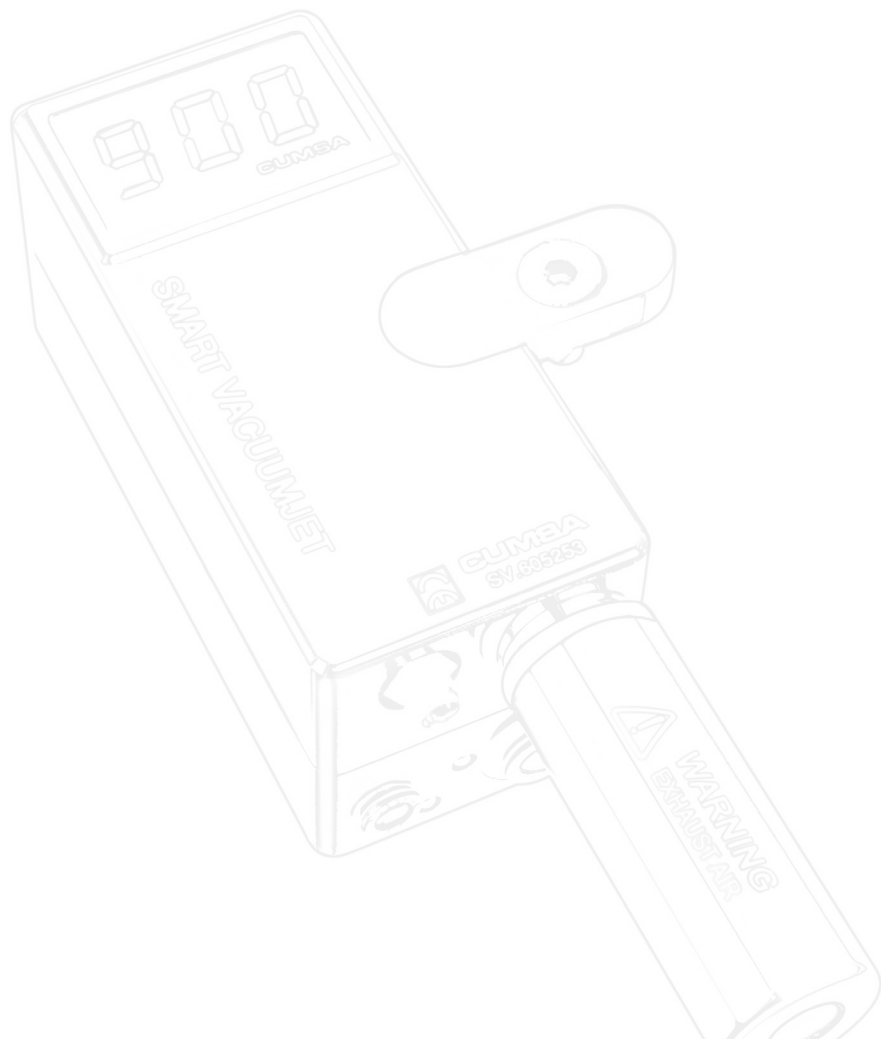
Deutsch

Italiano

Portugues

Česky

中國



CUMSA

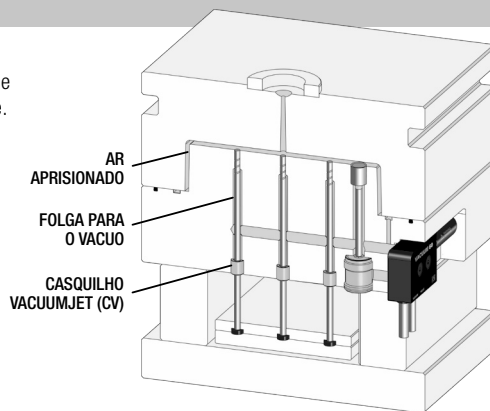
ÍNDICE

A.	VACUUMJET: INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO	4
B.	INSTALAÇÃO	6
	I. Unidades de vácuo: VJ, VG, VM, SV, VB	6
	II. Conjunto válvula - tubo - pistão: PT, PA, VV, VT, VD, LV	8
	III. Componentes de vedação: JV, CV, TV	10
C.	FUNCIONAMENTO	13
D.	MANUTENÇÃO	47
E.	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	48

A. VACUUMJET: INSTRUÇÕES DE UTILIZAÇÃO

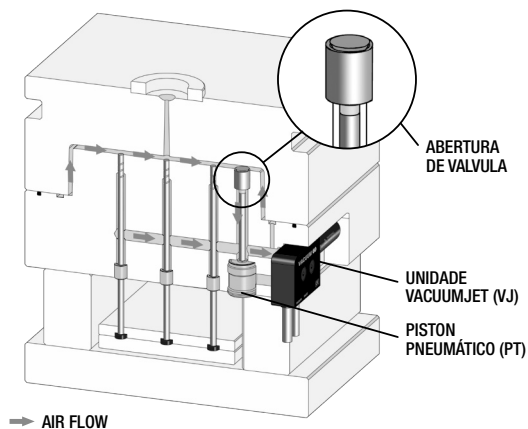
1_ MOLDE FECHADO

Quando o molde fecha, o ar fica preso no interior da cavidade. Ao iniciar o processo de injeção, o ar fica "encurralado", é aquecido e comprimido pela matéria plástica, originando peças de má qualidade. Temos de criar Vácuo.



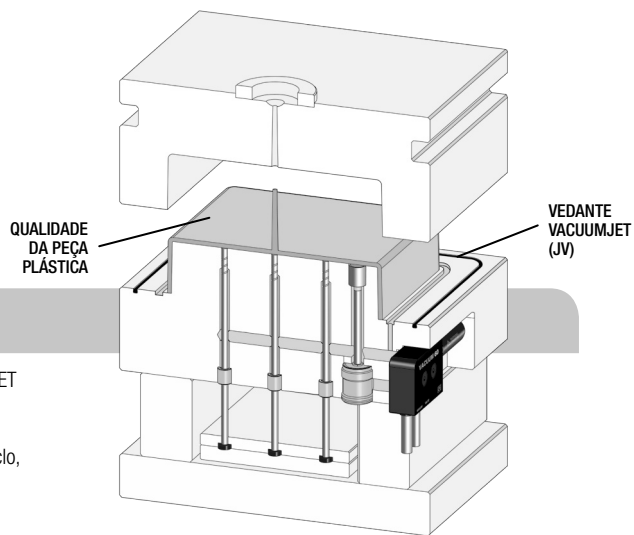
2_ CREAR EL VACÍO EN LA CAVIDAD

Para otimizar o processo de injeção, temos de extrair o ar que se encontra no interior da cavidade. Existem diversos métodos para levar a cabo esta operação, no entanto, na maioria dos casos é a matéria plástica que expulsa o ar. Com o sistema Vacuumjet, quando ativado antes da injeção, é possível extrair o ar utilizando uma valvula de ar criando desta forma vacuo e assim permitir que a cavidade esteja em condições ótimas para receber a matéria plástica.



3_ INÍCIO DO PROCESSO DE INJEÇÃO

Durante a injeção, o sistema VACUUMJET, continua a aspirar o ar utilizando a folga dos extratores, ou outros escapes criados para o efeito, e desta forma garantir a fluidez máxima da matéria plástica ao mesmo tempo que reduz as pressões dentro da cavidade.



4_ PROCESSO DE EXTRAÇÃO

Concluída a injeção e o ciclo de refrigeração, o sistema VACUUMJET para e a peça é extraída.

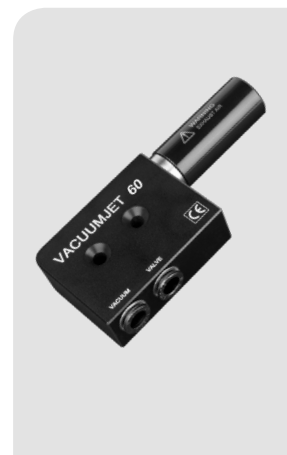
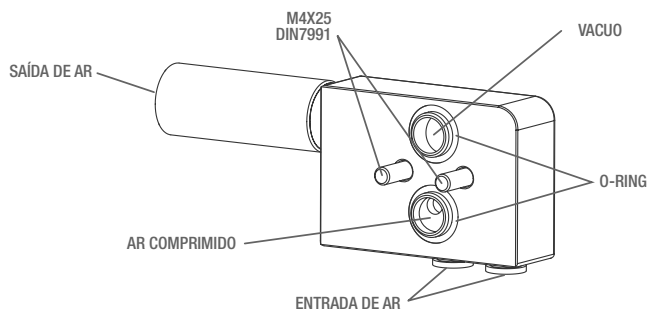
Com o VACUUMJET, obtemos uma peça de plástico com maior qualidade, com ganhos a nível de tempo de injeção / tempo de ciclo, com parâmetros de injeção otimizados.

B. INSTALAÇÃO

I. UNIDADES DE VÁCUO

VJ VG VM SV VB

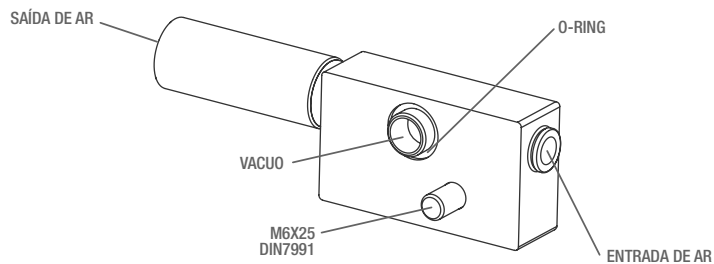
VJ



Importante!

Os canais devem estar limpos para evitar que entrem partículas no Sistema Venturi. Os vedantes devem ser colocados na devida posição, de maneira a garantir uma boa vedação.

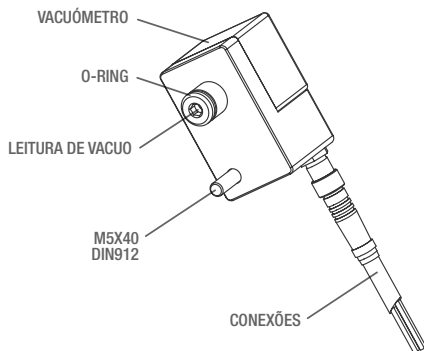
VG



Importante!

Os canais devem estar limpos para evitar que entrem partículas no Sistema Venturi. Os vedantes devem ser colocados na devida posição, de maneira a garantir uma boa vedação.

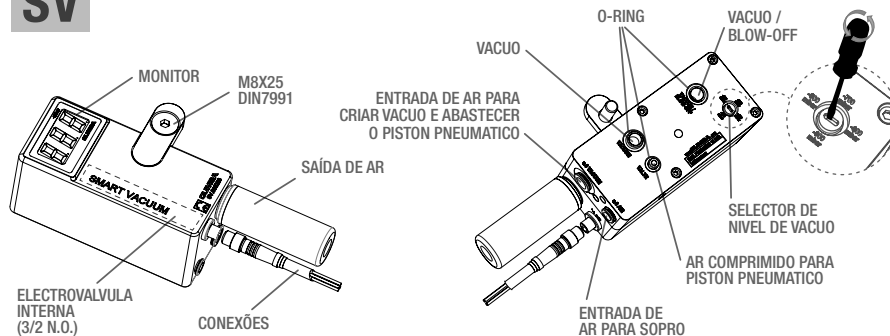
VM



Importante!

Os vedantes devem ser colocados na devida posição, de maneira a garantir uma boa vedação.

SV



Importante!

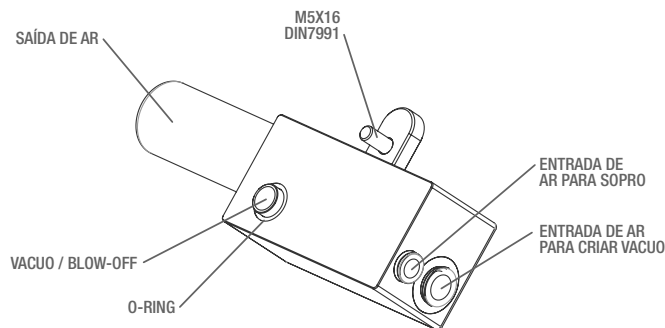
Os canais devem estar limpos para evitar que entrem partículas no Sistema Venturi. Os vedantes devem ser colocados na devida posição, de maneira a garantir uma boa vedação.

I. UNIDADES DE VÁCUO

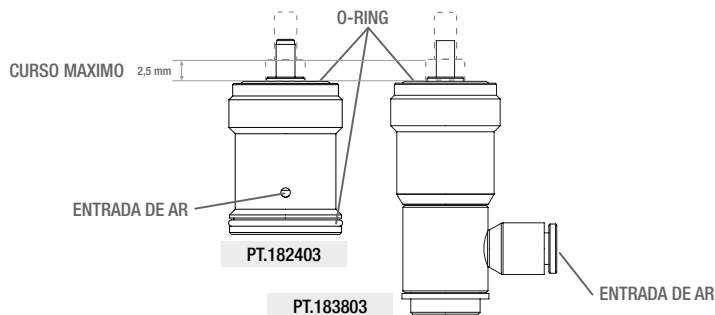
VJ VG VM SV **VB**

II. CONJUNTO VÁLVULA - TUBO - PISTÃO

PT PA VV VT VD LV

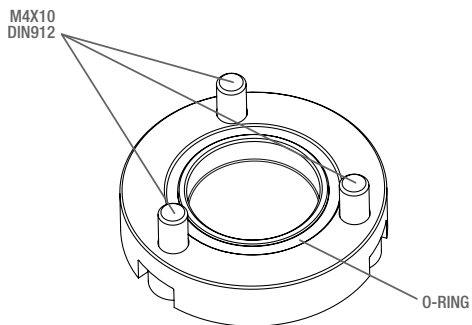
VB**Importante!**

Os canais devem estar limpos para evitar que entrem partículas no Sistema Venturi. Os vedantes devem ser colocados na devida posição, de maneira a garantir uma boa vedação.

PT**Importante!**

Os vedantes devem ser colocados na devida posição, de maneira a garantir uma boa vedação. O pistão pneumático é sempre acionado com um curso de 2,5mm. A Válvula é acionada pelo Pistão Pneumático.

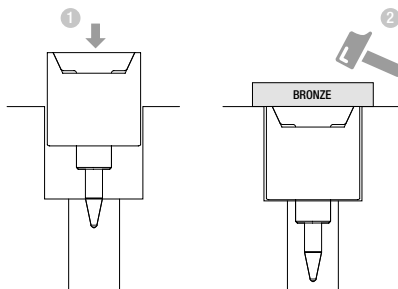
PA



Importante!

Os vedantes devem ser colocados na devida posição, de maneira a garantir uma boa vedação.

VV



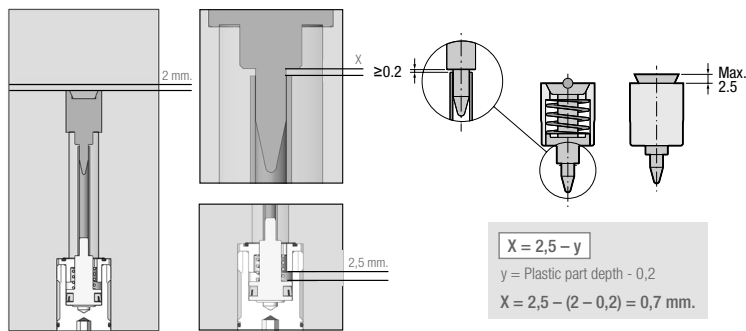
Importante!

A Válvula é acionada pelo Pistão Pneumático. A Válvula VACUUMJET tem a pressão adequada. Para limitar a abertura da Válvula VACUUMJET, deve cortar o Tubo Válvula VACUUMJET.

II. CONJUNTO VÁLVULA - TUBO - PISTÃO

PT PA VV VT VD LV

VT

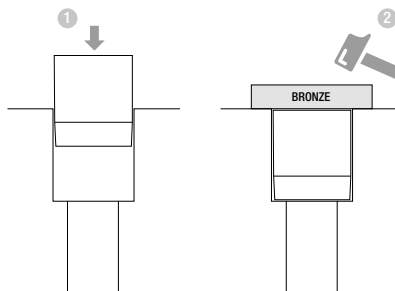


o piston pneumático abre sempre 2,5mm.

**Importante!**

Para limitar a abertura da Válvula VACUUMJET, deve cortar o Tubo Válvula VACUUMJET. Recomendamos cortar o Tubo Válvula VACUUMJET com precisão, através de erosão por fio ou de torneamento.

VD

**Importante!**

O VD é colocado á pressão. A ventilação permite a circulação do ar em ambas as direções.

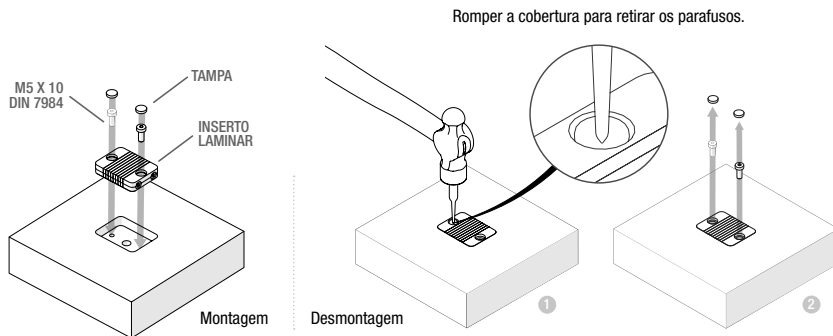
II. CONJUNTO VÁLVULA - TUBO - PISTÃO

PT PA VV VT VD LV

III. COMPONENTES DE VEDAÇÃO

JV CV TV

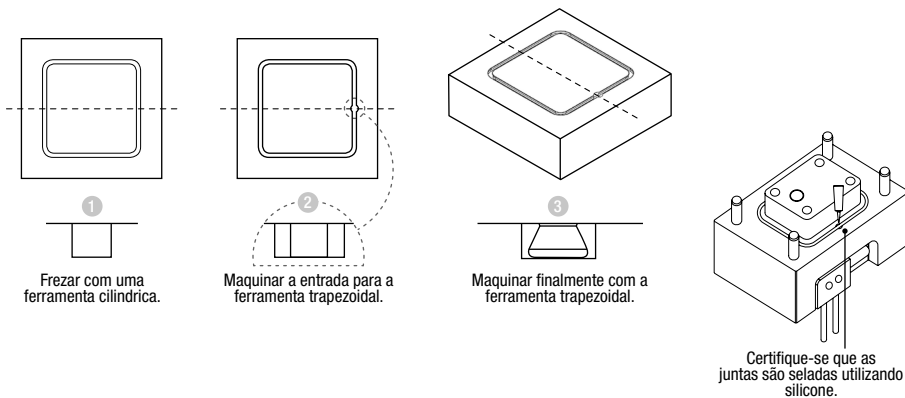
LV



Importante!

O LV é aplicado na zona moldante utilizando 2 parafusos. Estes podem ser cobertos com uns tampões retificados fornecido no conjunto.

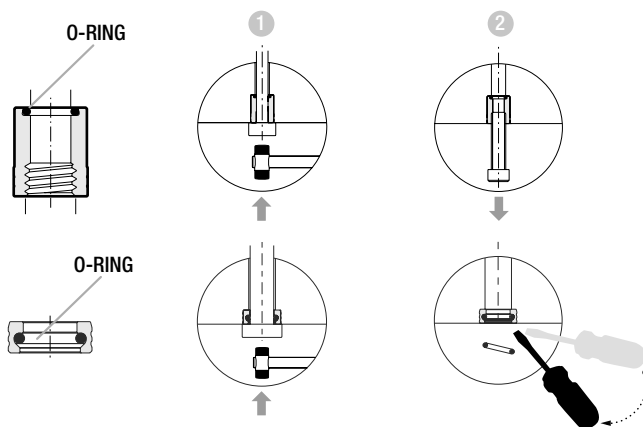
JV



III. COMPONENTES DE VEDAÇÃO

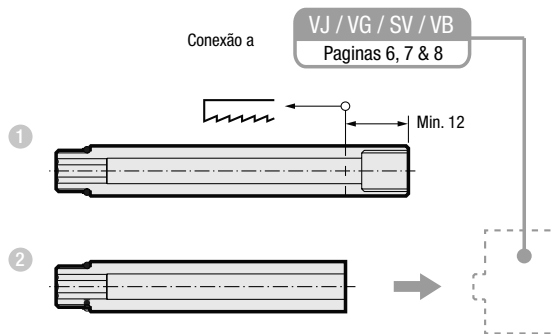
JV CV TV

CV

**Importante!**

Os vedantes devem ser colocados na devida posição, de maneira a garantir uma boa vedação. O Casquilho VACUUMJET tem a pressão adequada.

TV

**Importante!**

Os vedantes devem ser colocados na devida posição, de maneira a garantir uma boa vedação.

C. FUNCIONAMENTO

TESTE DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA VACUUMJET

Em primeiro lugar deve saber que está prestes a trabalhar com um conceito DIFERENTE.
 O processo e trabalho é totalmente diferente do modo convencional.
 Geralmente a válvula é instalada na cavidade. Uma vez que o molde está fechado e a válvula aberta, o ar é retirado.
 O sinal de injeção só será dado depois da válvula fechada, de outra forma a válvula ficara inundada com plástico.
 Como pode verificar que foi criado vacuo na cavidade?
 Utilizando um sensor de Vacuo.
 Este sensor será responsável por enviar o sinal para INJEÇÃO OK.

ESCOLHA SUA OPÇÃO

PRECISO DE CONTROLAR O NIVEL DE VACUO?

✓

✗

TENHO ESPAÇO PARA UMA VALVULA?

✓

✗

✓

✗

NECESSITO DE SOPRO

✓

✗

✓

✗

✓

✗

✓

✗

QUANTAS ELECTROVALVULAS TENHO?

2

2

2

1

3

2

2

1



SV



VM + VJ



VM + VB



VM + VG



VJ + VB



VJ



VB



VG

O vacuumjet + (modelo VG) pode ser adicionado a qualquer combinação para aumentar o poder de aspiração e acelerar o processo de vacuo. Para cada modelo VG, é necessário um circuito individual de ar comprimido para garantir que temos sempre 6 BARS de pressão de ar.

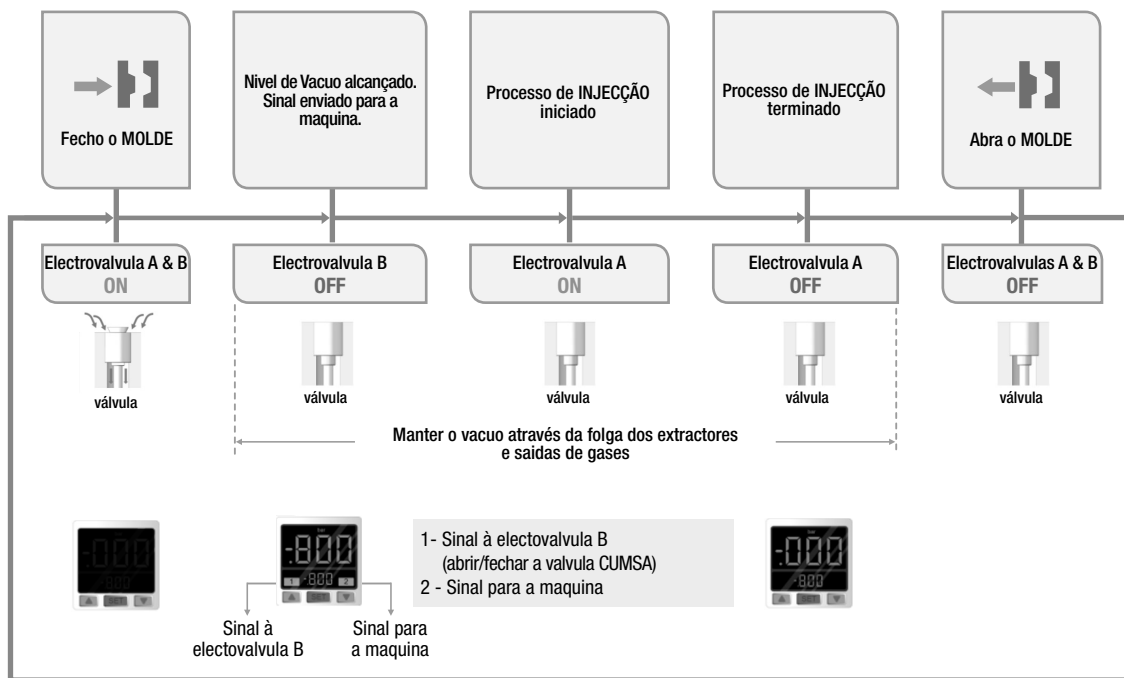
O uso de Extractores espirais ou tubulares espirais (VP & VS) é prioritário quando não se usa a válvula. No entanto também é recomendado quando se usa a válvula de forma a manter o vacuo alcançado durante o restante processo.

TESTE DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA VACUUMJET

VJ + VM

VACUUMJET SYSTEM

VJ + VM



São necessárias
2 electroválvulas externas:

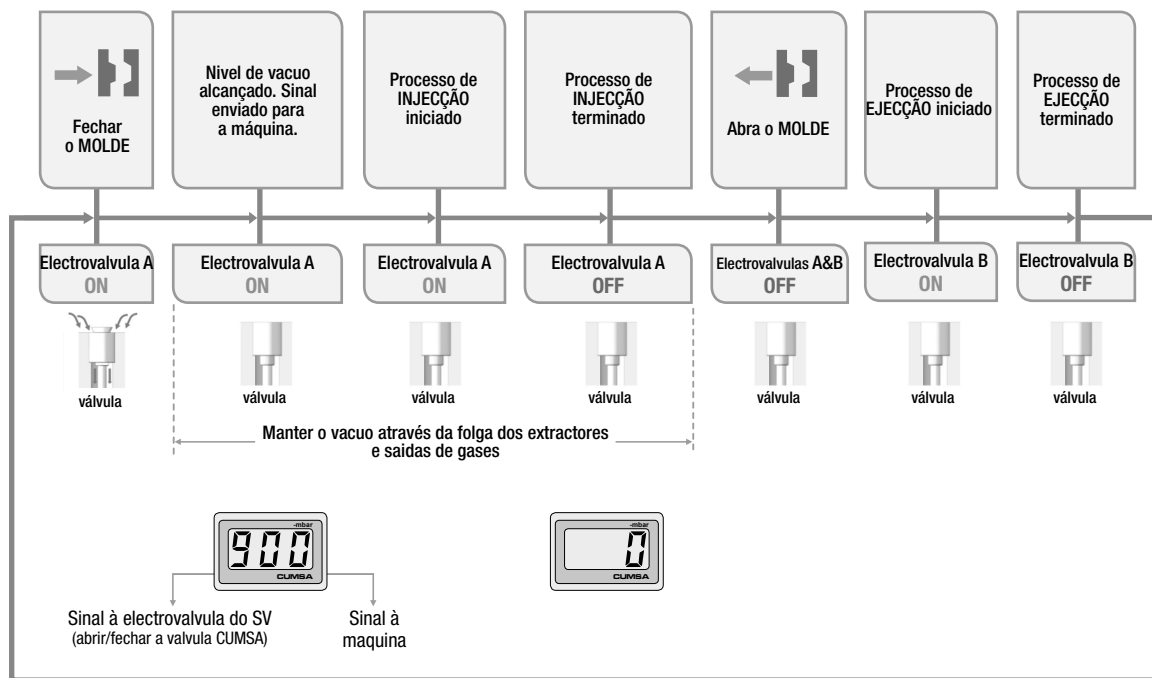
{ Electrovalvula A - Vacuum
Electroválvula B - Válvula

ABRIR/FECHAR circuito de ar para activar Venturi

ABRIR/FECHAR o circuito de ar para activar o piston pneumático

VACUUMJET SYSTEM

SV



São necessárias
2 electroválvulas externas:

- { Electroválvula A - Vacuum
- { Electroválvula B - Valvula

ABRIR/FECHAR o circuito de ar para activar o ventury a activar os pistons pneumaticos
ABRIR/FECHAR o circuito de ar para activar a função de soprado

TESTE DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA VACUUMJET

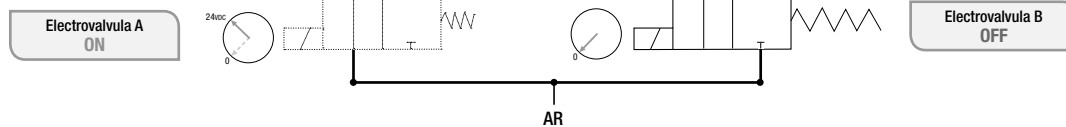
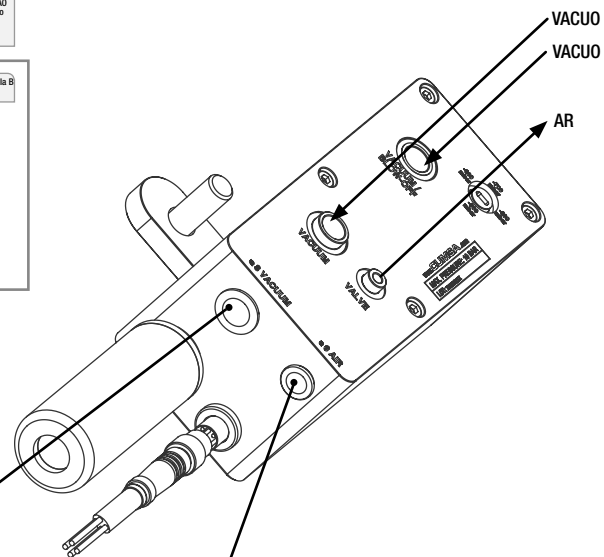
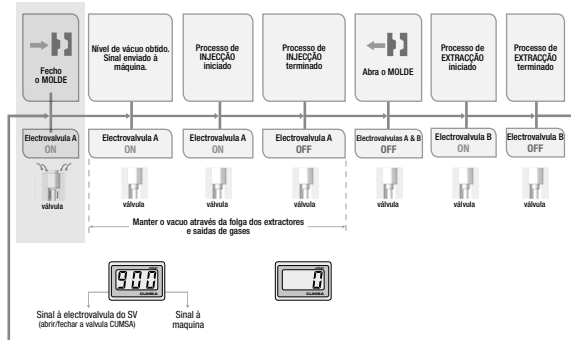
SV

VACUUMJET SYSTEM

SV

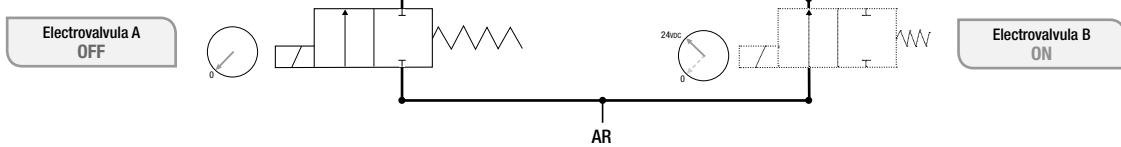
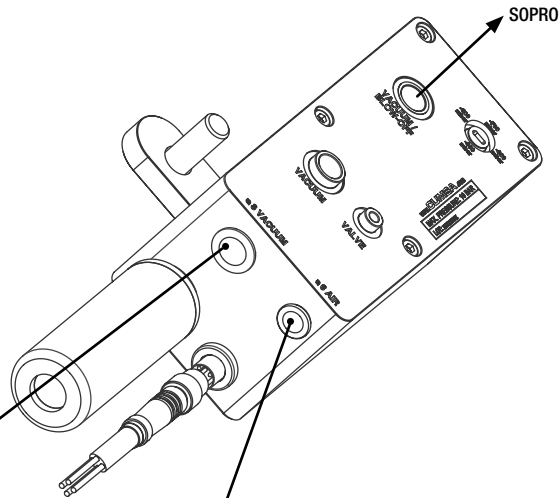
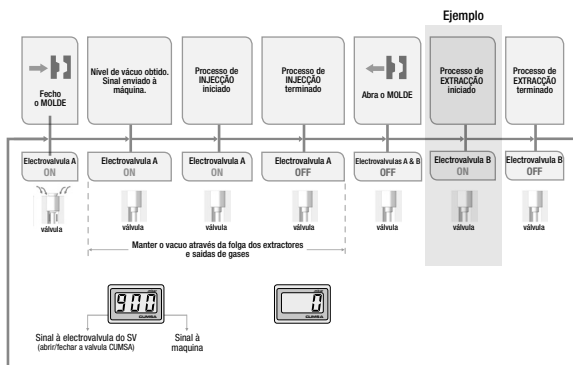


Ejemplo



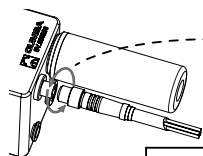
VACUUMJET SYSTEM

SV



VACUUMJET SYSTEM

SV



Corrente de alimentação

Teste de verificação no monitor

se não está OK



Corrente de alimentação inferior a 18V

Sem garantia de que a valvula interna está a trabalhar correctamente

Parar a produção

se está OK

Nível de vacuo selecionado



Nível de vacuo > 0,1 mbar

Início de processo

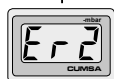


Nível de vacuo em tempo real

nível de vacuo selecionado não alcançado

Depois de 5 segundos

Nível de vacuo < -200 mbar



Parar a produção

Nível selecionado > Nível de vacuo > -200 mbar

Nível de vacuo alcançado mostrado a VERMELHO

Fechar valvula de vacuo CUMSA

Nível selecionado de vacuo alcançado

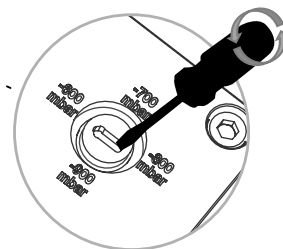
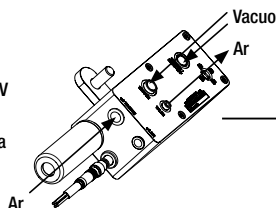
Nível de vacuo ≥ Nível selecionado

Nível de vacuo alcançado mostrado a VERDE

Fechar valvula de vacuo CUMSA

1 segundo de atraso por segurança

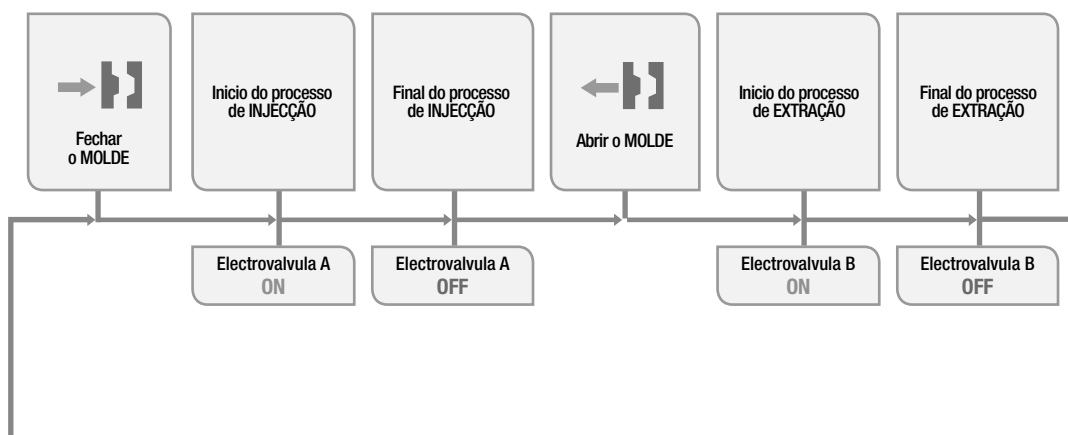
Sinal de injeção



Nível selecionado de vacuo

VACUUMJET SYSTEM

VB

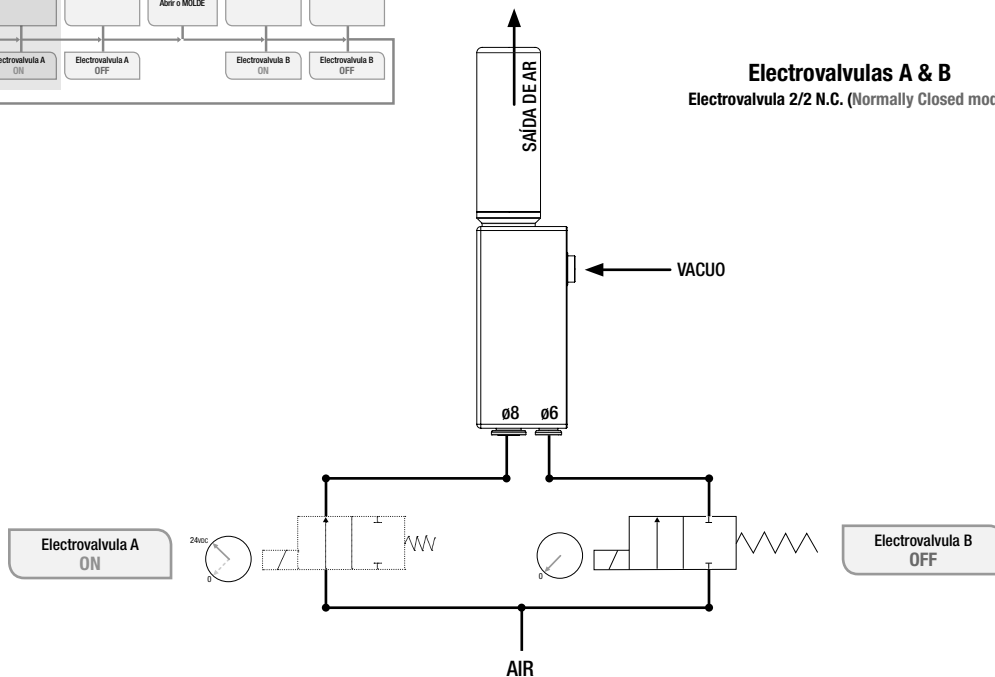
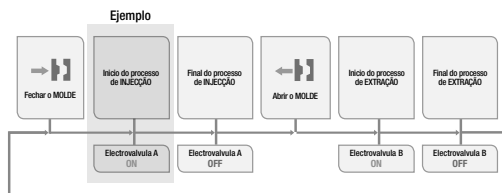


são necessárias
2 electrovalvulas externas:

- { Electrovalvula A – Vacuum **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o Venturi (Vacuum ON / Vacuum OFF)
- { Electrovalvula B – Blow-off **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar através do soprado e saídas de gases

VACUUMJET SYSTEM

VB

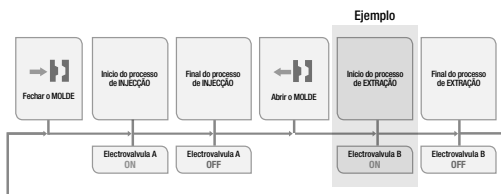


São necessárias
2 electrovalvulas externas:

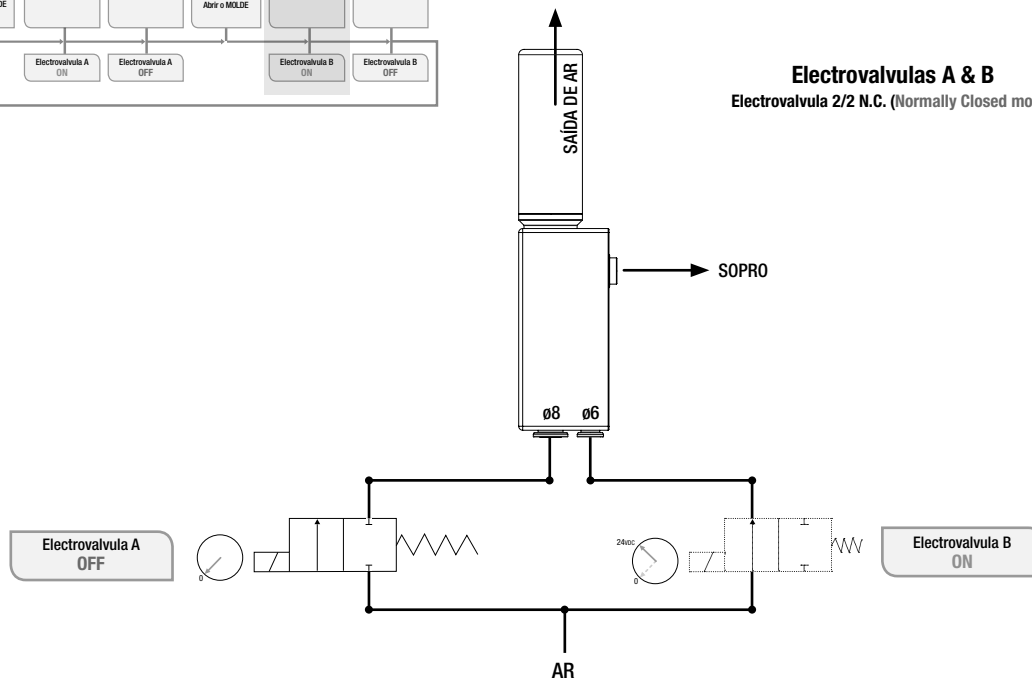
{ Electrovalvula A – Vacuum **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o Venturi
Electrovalvula B – Blow-off **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar através do soprado e saídas de gases

VACUUMJET SYSTEM

VB



Electrovalvas A & B
Electrovalvula 2/2 N.C. (Normally Closed mode)



São necessárias
2 electrovalvas externas:

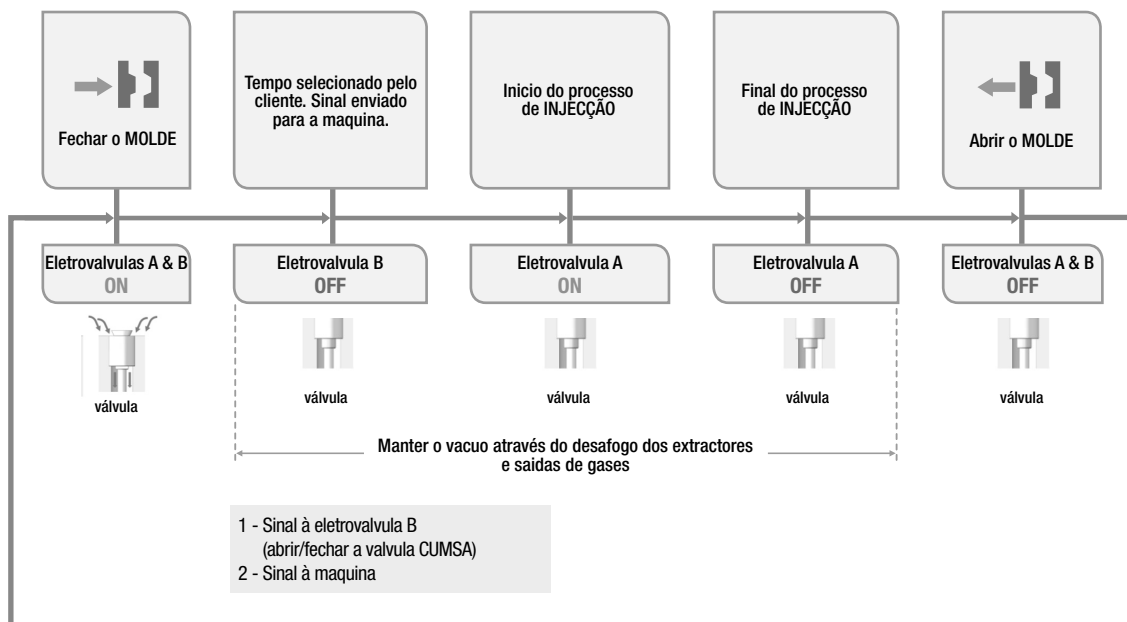
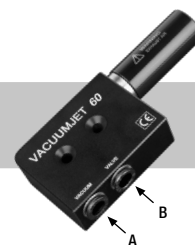
- { Electrovalvula A – Vacuum **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o Venturi
- { Electrovalvula B – Blow-off **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar através do soprado e saídas de gases

TESTE DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA VACUUMJET

VJ

VACUUMJET SYSTEM

VJ

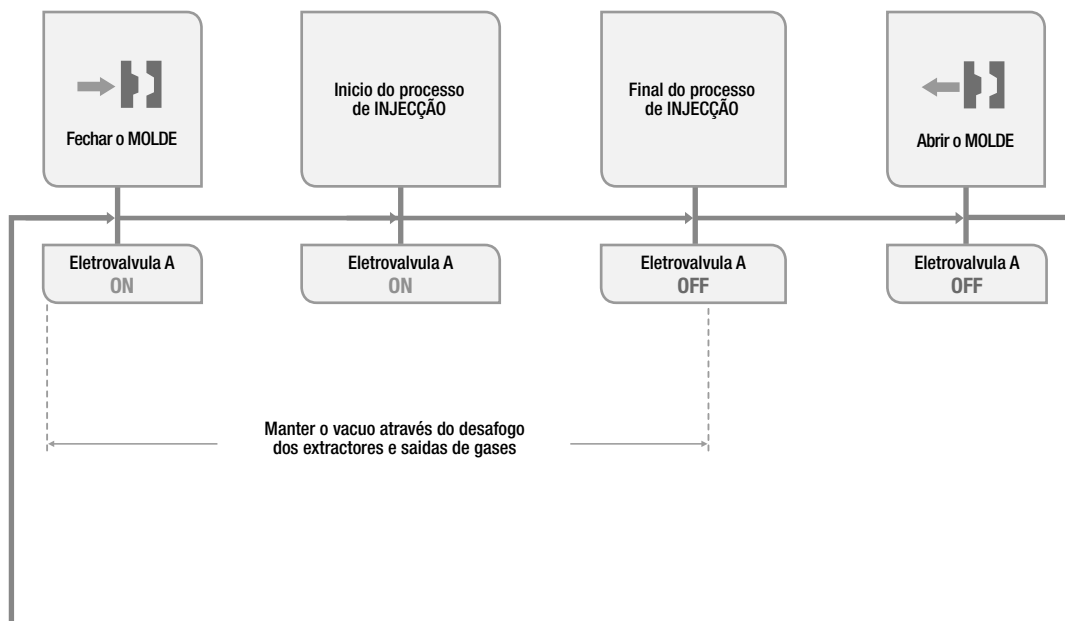


São necessárias
2 electrovalvas externas:

{ Eletrovalvula A – Vacuum **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o Venturi
{ Eletrovalvula B – Blow-off **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar através do soprado e saídas de gases

VACUUMJET SYSTEM

VG



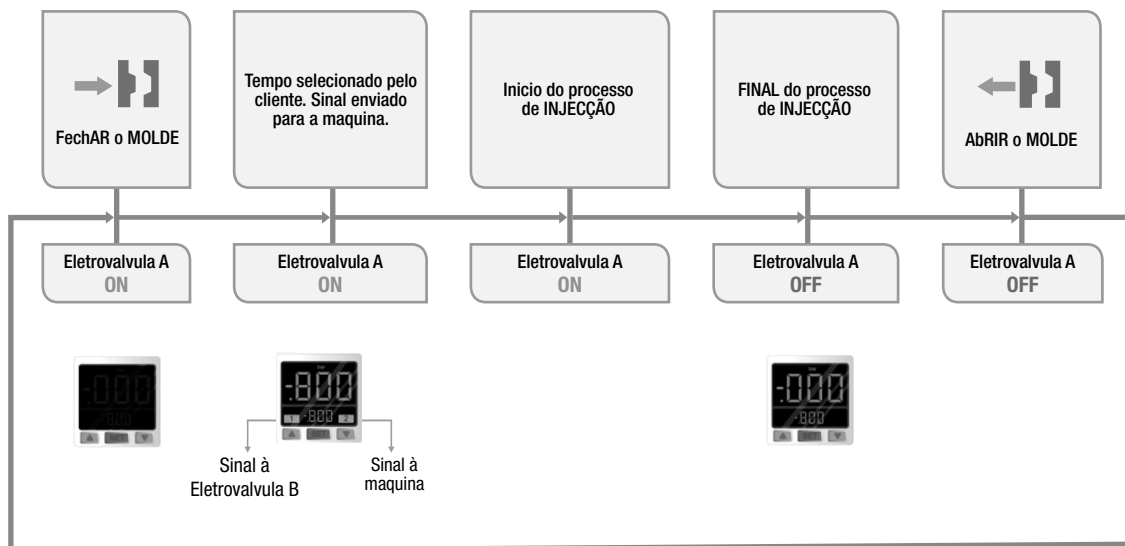
É necessária uma electroválvula externa: Eletrovalvula A – Vacuum - **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o Venturi (Vacuum ON / Vacuum OFF)

TESTE DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA VACUUMJET

VG + VM

VACUUMJET SYSTEM

VG + VM

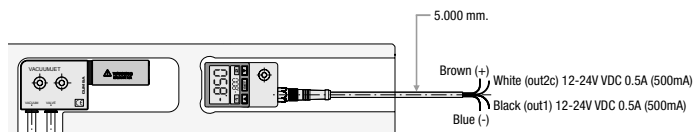
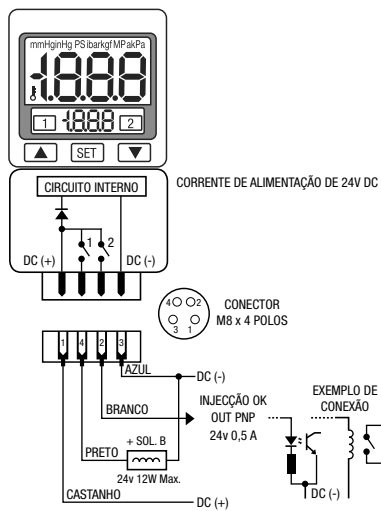


É necessária uma electrovalvula externa: Electrovalvula A – Vacuum - **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o Venturi (Vacuum ON / Vacuum OFF)

LIGAÇÕES ELÉTRICAS

VJ + VM

Model: VM.503032



Model: VM.503032

Switch output:
Output PNP open collector
Max. load: 500mA
Max. supply voltage: 24VDC $\pm 10\%$

Cabos para fornecer energia 24V para conectar ao VM.503032:

Azul (-): Sinal de corrente negativo.

Castanho (+): Sinal de corrente positivo.

Cabos para sinal de início de injeção:

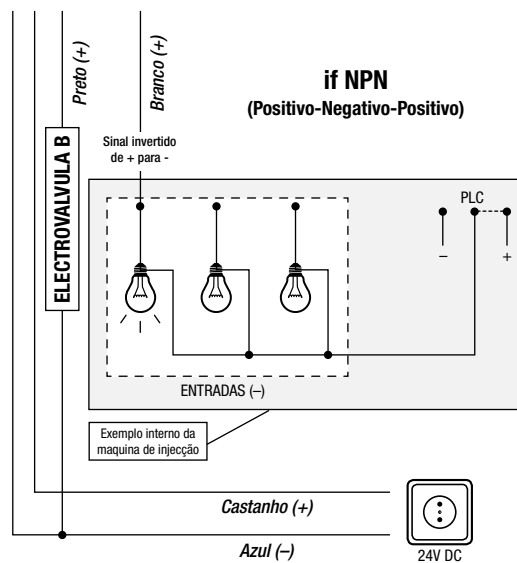
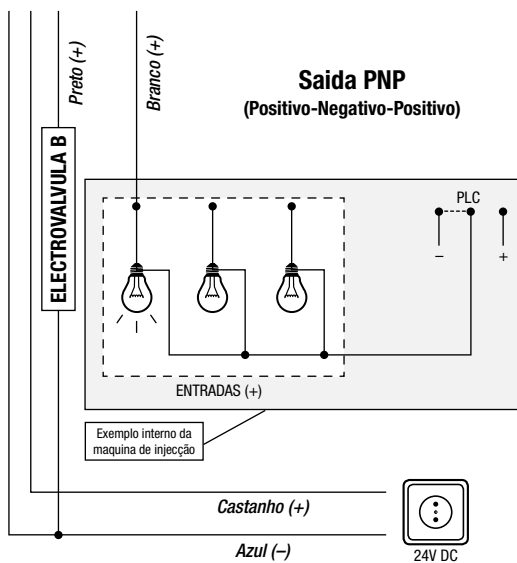
Branco (+): Saída PNP para abrir o conector.

Cabos para sinalizar a eletrovalvula exterior B:

Preto (+): para conectar o born negativo da eletrovalvula B ("SOL.B") 24VDC, 12W máx. Depois conectar o born negativo da eletrovalvula B ao **cabo azul (-)**.

SIMULAÇÃO DAS LIGAÇÕES ELÉTRICAS

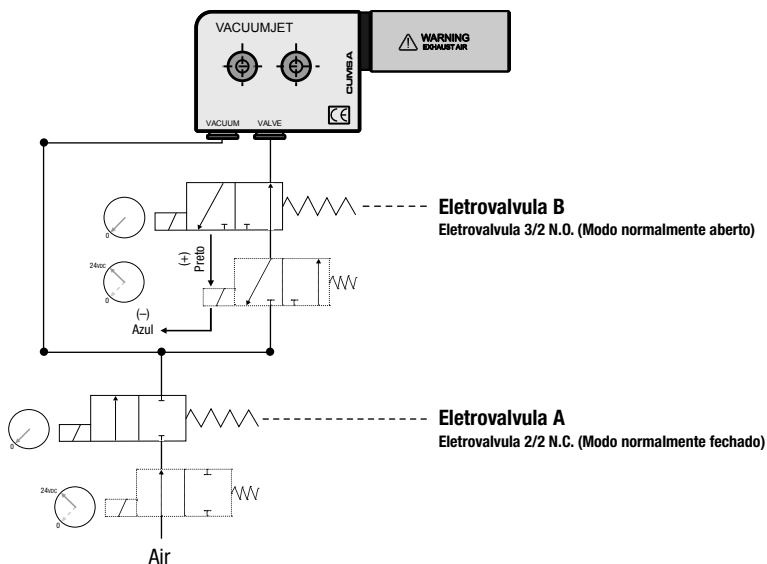
VJ + VM



ELETROVÁLVULAS

VJ + VM

ATENÇÃO, o VM não incorpora electroválvula.



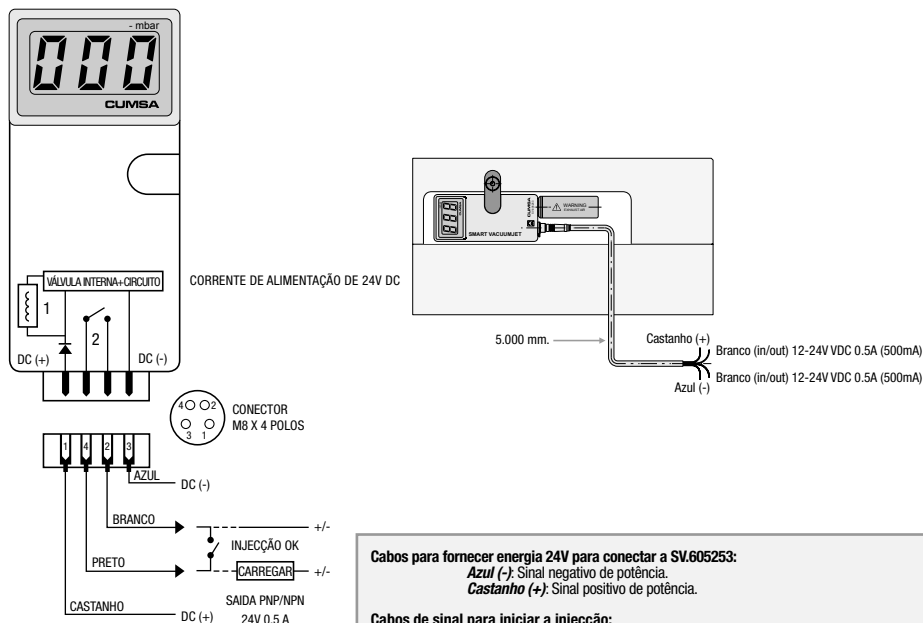
são necessárias

2 electroválvulas exteriores:

- { Electrovalvula A – Vacuum **ABRIR/FECHAR** circuito de ar para activar Venturi (Vacuum **ON**/Vacuum **OFF**)
- { Electrovalvula B – Valve **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o piston pneumático (Valve **open**/Valve **closed**)

CONEXÕES

SV



Cabos para fornecer energia 24V para conectar a SV.605253:

Azul (-): Sinal negativo de potência.

Castanho (+): Sinal positivo de potência.

Cabos de sinal para iniciar a injeção:

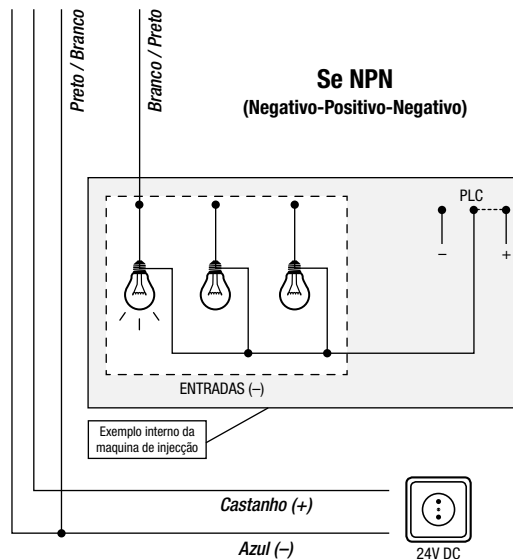
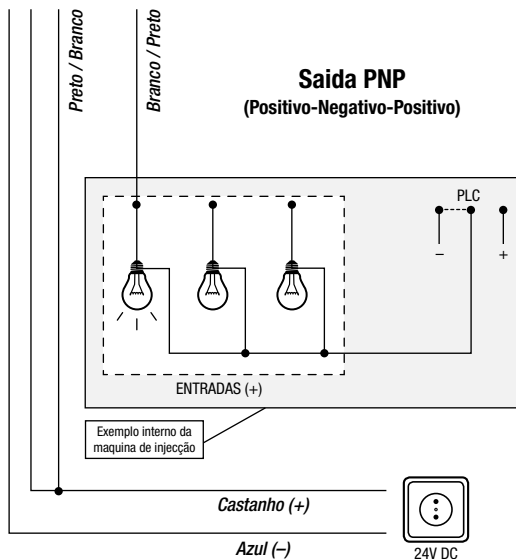
Branco (+/-)

Preto (+/-)

Estes cabos são pontos de informação, ambos PNP (positivo-negativo-positivo) ou NPN (negativo-positivo-negativo) darão o OK à máquina, para injeção. Estes cabos deverão estar ligados ao PLC da máquina de injeção, isto comandará a injeção. Cada máquina de injeção tem pontos diferentes de ligação..

SIMULAÇÃO DAS LIGAÇÕES ELÉTRICAS

SV



ELETROVALVULAS

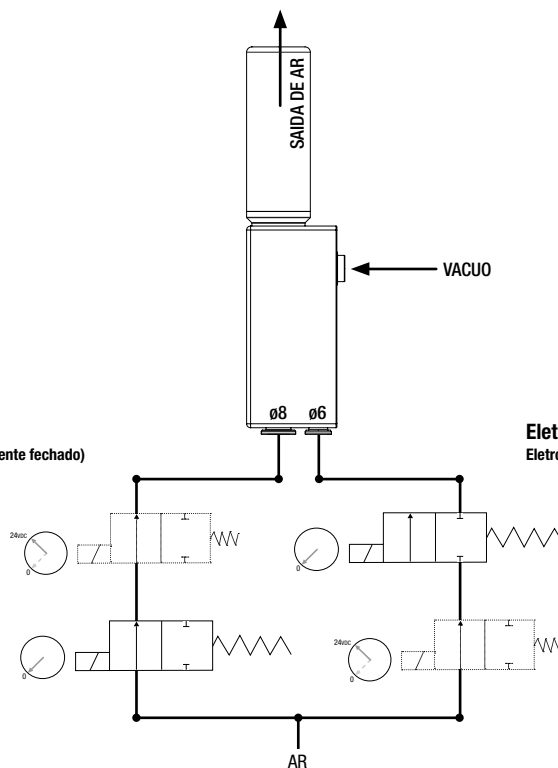
VB

**Eletrovalvula A**

Eletrovalvula 2/2 N.C. (Modo normalmente fechado)

Eletrovalvula B

Eletrovalvula 2/2 N.C. (Modo normalmente fechado)

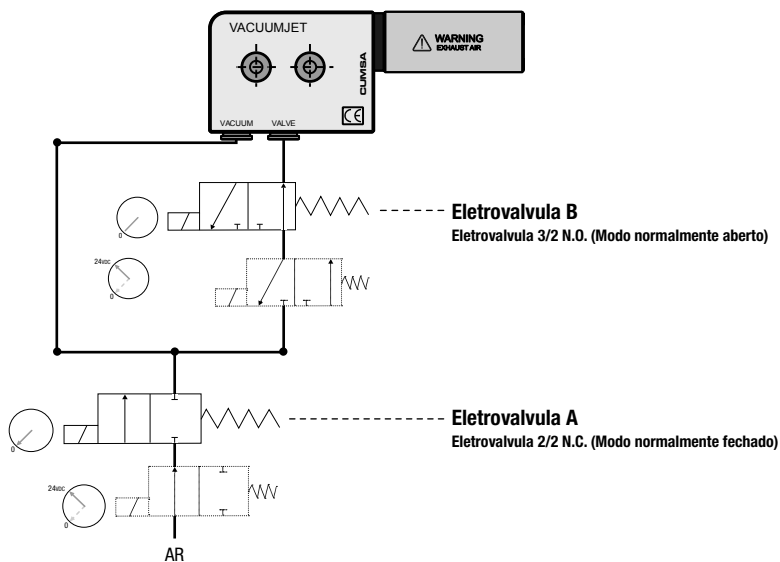
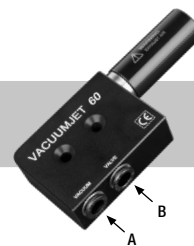


São necessarias
2 electrovalvulas exteriores:

{ Eletrovalvula A – Vacuum **ABRIR/FECHAR** circuito de ar para activar Venturi
 { Eletrovalvula B – Blow-off **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar a função de soprado

ELETROVALVULAS

VJ

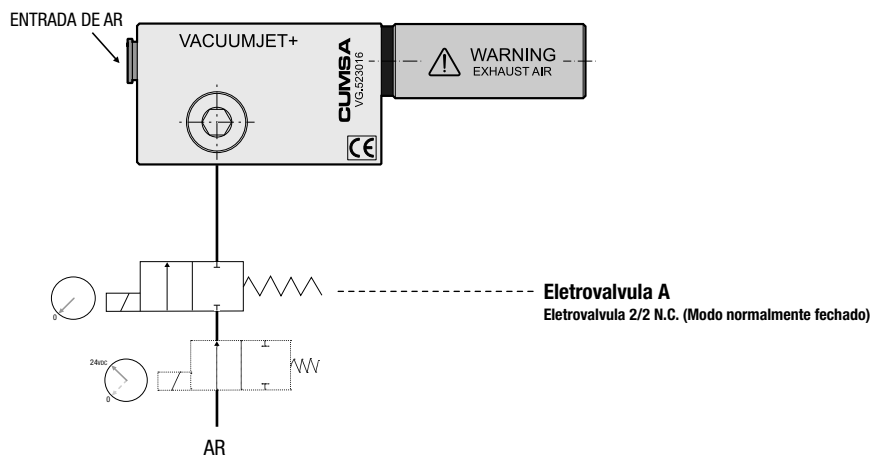


São necessárias
2 eletrovalvulas exteriores:

- { Eletrovalvula A – Vacuum **ABRIR/FECHAR** circuito de ar para activar Venturi
- { Eletrovalvula B – Blow-off **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o piston automatico (valvula aberta/valvula fechada)

ELETROVALVULAS

VG

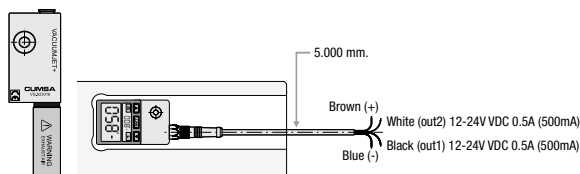
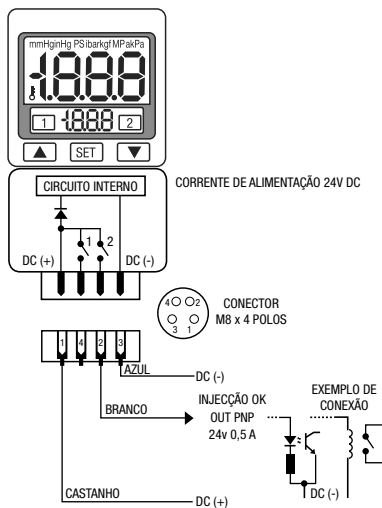


É necessaria 1 eletrovalvula exterior: Eletrovalvula A - **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o venturi (Vacuum ON / Vacuum OFF)

LIGAÇÕES ELÉTRICAS

VG + VM

Model: VM.503032



Model: VM.503032

Switch output:
Output PNP open collector
Max. load: 500mA
Max. supply voltage: 24VDC \pm 10%

Cabos para alimentar a corrente de 24V para conectar o VM.503032:

Azul (-): Sinal de corrente negativo.

Castanho (+): Sinal de corrente positivo.

Cabos de sinal, para iniciar a injeção:

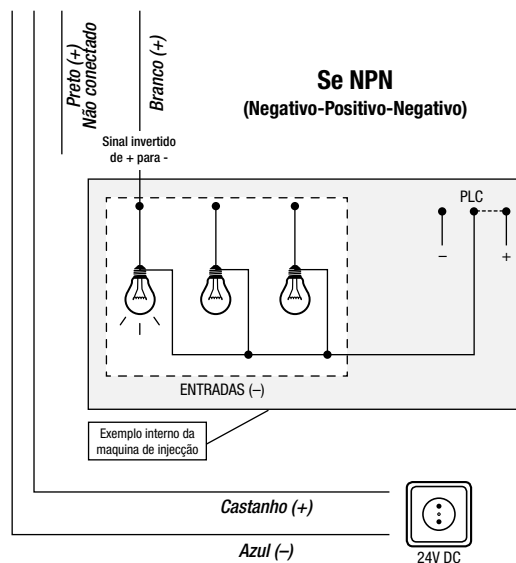
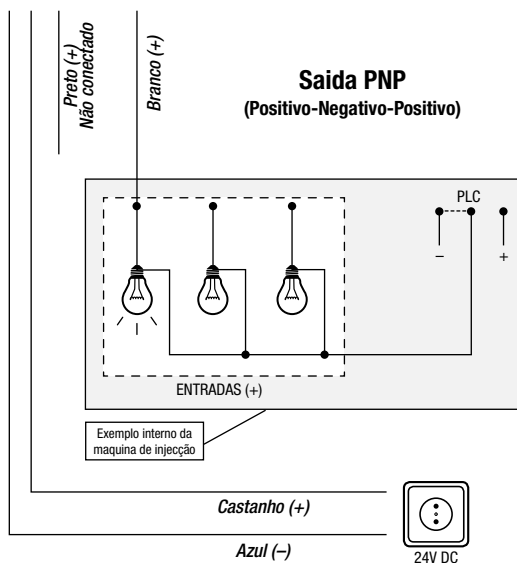
Branco (+): saída PNP para abrir o colecter. Se o PLC da maquina de injeção é NPN, o sinal tem de ser invertido de (+) para (-)

Cabos de sinal, para controlar a electrovalvula B externa:

Preto (+): Não conectado.

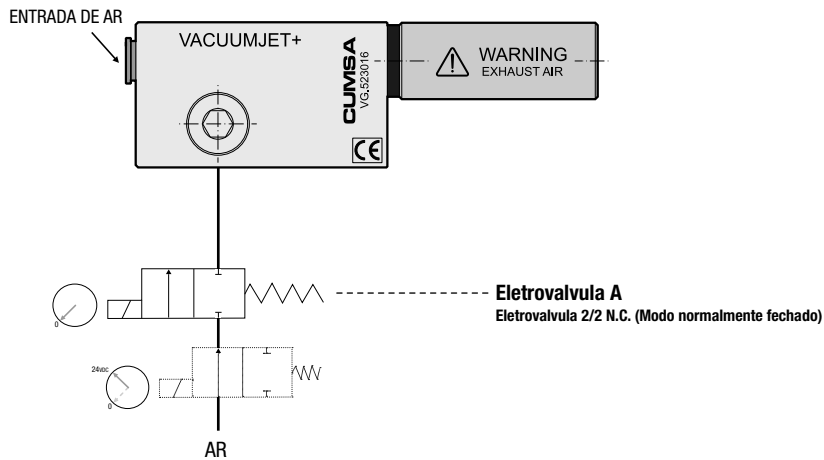
SIMULAÇÃO DAS LIGAÇÕES ELÉTRICAS

VG + VM



ELETROVALVULAS

VG + VM



É necessária 1 electrovalvula externa: Eletrovalvula A - **ABRIR/FECHAR** o circuito de ar para activar o venturi (Vacuum ON / Vacuum OFF)

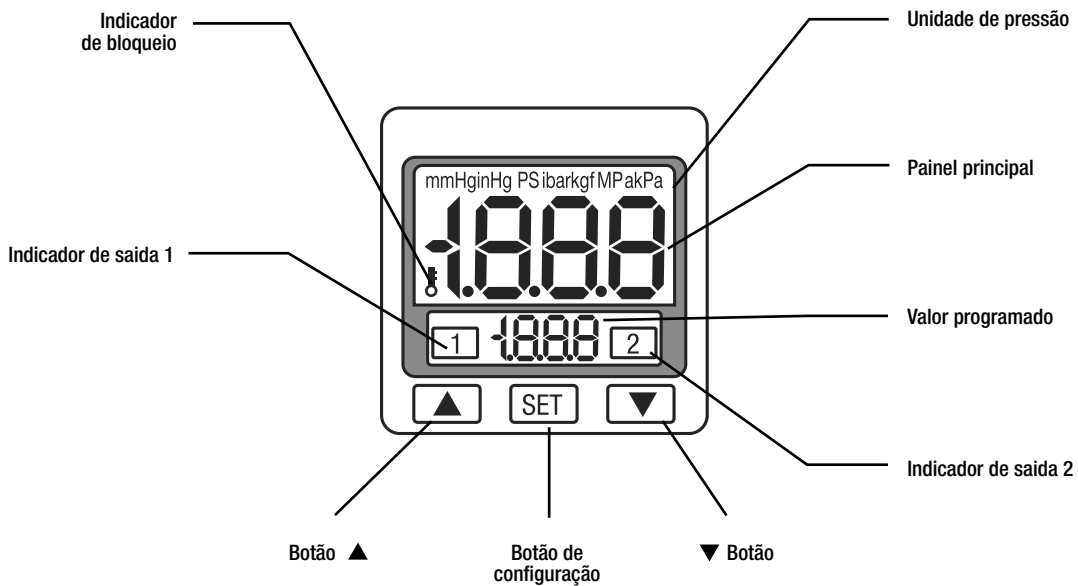
C. EM FUNCIONAMENTO

INDICADOR DO VACUÓMETRO

PROGRAMAÇÃO DO SENSOR

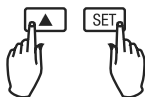
INDICADOR DO VACUÓMETRO

As partes principais do controlador são:

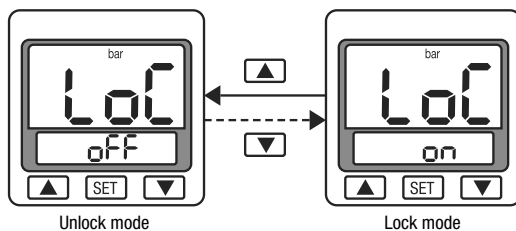


A. BLOQUEAR - DESBLOQUEAR

A unidade é sempre fornecida bloqueada para prevenir qualquer modificação accidental. Em caso de necessidade de modificar o valor zero, terá de desbloquear a unidade. Recomendamos bloquear novamente, já que o Vacuumjet só funcionará com as definições de fabrica programação de fabrica - MODO DE PROGRAMAÇÃO INICIAL



Pressione ambos os botões simultaneamente mais de 2 segundos.



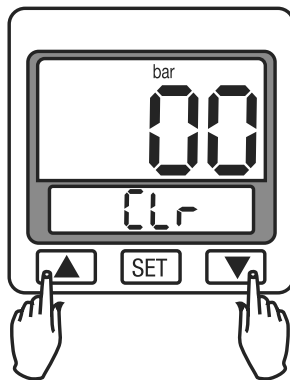
Pressione botão **SET** para activar/desactivar o bloqueio. Quando o modo bloqueio está activo o painel mostrará.



B. CONFIGURAR PONTO ZERO

B. CONFIGURAR PONTO ZERO

Quando acionado o sistema de corrente, se o painel não mostra 000, o sistema tem de ser reconfigurado para o valor apropriado para fazê-lo, pressione os botões seta ao mesmo tempo até "000" aparecer. Liberte os botões para terminar a configuração zero



C. CONFIGURAR DOS NIVEIS DE VACUO

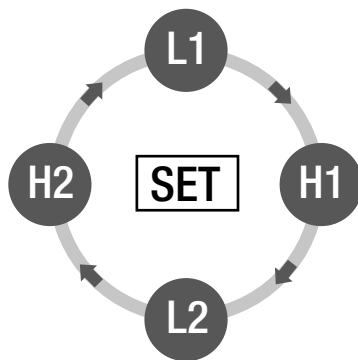
Vacuó pré definido a 80% (por recomendação de fabricante). No caso do cliente querer modificar este valor.

Primeiro accione ao modo de bloquear/desbloquear para proceder à modificação.

Pressione **[SET]** o botão de configuração, e para alternar entre L-1, H-1, L2 e H-2.

Pressione **[▲]** e **[▼]** para aumentar e diminuir valores e pressione **[SET]** novamente para definir valores.

** As opções e valores de L-1, H-1, L-2, H-2, são mostrados no painel secundario.*



IMPORTANTE

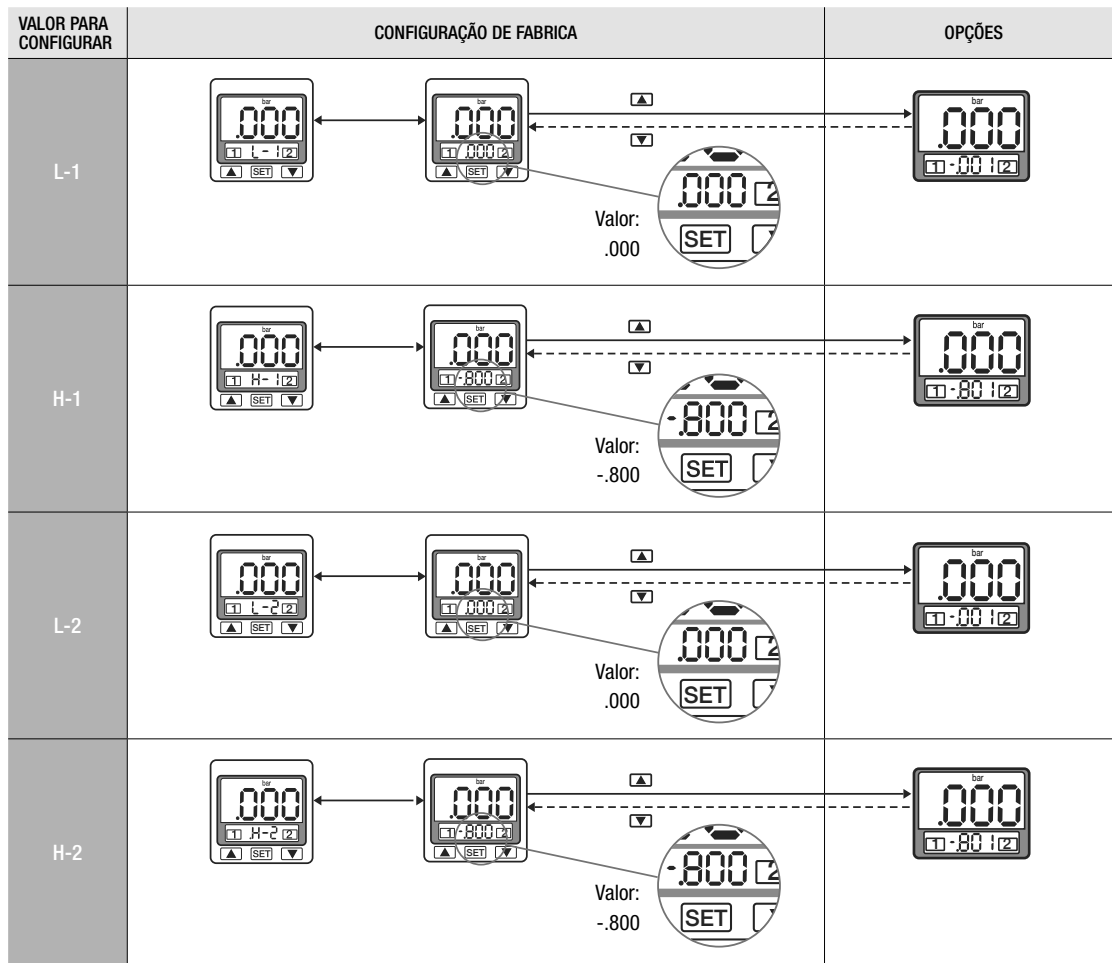
Recomendamos que siga a configuração de fabrica.

IMPORTANTE

$L1=L2=0$
 $H1=H2=-0.800$

L1= Baixa intensidade para o sinal 1
H1= Alta intensidade para o sinal 1
L2= Baixa intensidade para o sinal 2
H2= Alta intensidade para o sinal 2




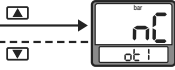

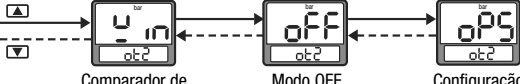
C. CONFIGURAÇÃO DOS NIVEIS DE VACUO






















D. MODO DE CONFIGURAÇÃO INICIAL

Manter premido o botão **[SET]** entre 3 e 5 segundos.

Pressionar **[▲]** e **[▼]** para alterar entre as diferentes opções a pressionar **[SET]** novamente para a opção selecionada.

VALOR A CONFIGURAR	CONFIGURAÇÃO DE FABRICA	OPÇÕES
SAIDA 1 Configuração do modo operativo NÃO MODIFIQUE A CONFIGURAÇÃO DE FABRICA	 Modo hysteresis	 Comparador de janelas Configuração 1 ponto
SAIDA 1 Tipo de configuração NÃO MODIFIQUE A CONFIGURAÇÃO DE FABRICA	 Modo NO	 Modo NC
SAIDA 2 Configuração do modo operativo NÃO MODIFIQUE A CONFIGURAÇÃO DE FABRICA	 Modo hysteresis	 Comparador de janelas Modo OFF Configuração 1 ponto

D. MODO DE CONFIGURAÇÃO INICIAL

VALOR A CONFIGURAR	CONFIGURAÇÃO DE FABRICA	OPÇÕES
SAIDA 2 Tipo de configuração NÃO MODIFIQUE A CONFIGURAÇÃO DE FABRICA	 Modulo NO	 Modulo NC
Configuração do tempo de resposta	 1.500 ms	 2.5 ms  25 ms  100 ms  250 ms  500 ms  1.000 ms
Configuração da cor do painel NÃO MODIFIQUE A CONFIGURAÇÃO DE FABRICA	 ON: verde / OFF: vermelho	 ON: vermelho OFF: verde  ON/OFF verde  ON/OFF vermelho
Configuração de unidade NÃO MODIFIQUE A CONFIGURAÇÃO DE FABRICA	 bar	 psi  inHg  mmHg  KPa/ MPa  kgf/ cm ²

E. CÓDIGO INSTRUÇÕES DE ERRO

TIPO	CÓDIGO	CONDIÇÃO	SOLUÇÃO DE PROBLEMAS
ERRO DE PRESSÃO RESIDUAL	ER3	Durante a reposição a zero, a pressão ambiente é superior a $\pm 3\%$ F.S.	Altere a pressão de entrada para a pressão ambiente e execute a reinicialização zero novamente.
ERRO DE PRESSÃO APLICADA	HHH	A pressão aplicada excede o limite máximo da configuração da pressão	Ajuste a pressão dentro da faixa de pressão operacional.
ERRO DE PRESSÃO APLICADA	LLL	a pressão aplicada excede o limite mínimo da configuração da pressão	Ajuste a pressão dentro da faixa de pressão operacional.
ERRO DO SISTEMA	ER4	Erro interno do sistema	Desligue a energia e, em seguida, reinicie. Se a condição de erro persistir, por favor retorne à fábrica para inspeção.
	ER5		
	ER6	Erro interno de dados	
	ER7		

C. FUNCIONAMENTO

INICIO DE TESTE

- a) Lista de tarefas.
- b) Ligar o ar e verificar qual o nível máximo atingido. Tenha em consideração que não deve autorizar a injeção nesta fase.
- c) Uma vez que o nível de vacuo estabilize, tome nota o valor e defina o limite no controlador ligeiramente abaixo.

Estamos agora preparados para injectar peças plasticas.

O ponto mais importante é assegurar que o sensor controla o processo de injeção.

D. MANUTENÇÃO

LISTA DE TAREFAS

- Ferramenta na prensa
- Diagrama seguido correctamente
- Conexões correctar
- Valor zero configurado
- L1=L2=0
- H1=H2=-0.980*
- Sensor bloqueado
- Em posição

** Para testar o nível de vacuo recomendamos programar H1/H2 a -0,980. Isto garante que nunca chegará ao maximo, uma vez que o nível de venturi é 0,940. Ao respeitar este procedimento podemos evitar enviar o sinal para a maquina de injeção*

MANUTENÇÃO

- Assegure que o ar comprimido é SECO e filtrado.
- Assegure que a pressao do ar está entre 5 e 8 bar.
- Assegure que os canais de vacuo estao completamente limpos.
- Assegure que todas as juntas, casquilhos e o-rings permanecem herméticos.
- Assegure que os espirais dos extractores estão livres de residuos.
- Assegure que o escape está limpo.
- Assegure que não há residuos no Venturi.
- Assegure que a unidade permanece bloqueada durante a produção.

E. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

VACUUMJET

TIPO		ESPECIFICAÇÕES	
Alcance de pressão nominal		0.0 ~ / -101.3kPa	
Pressão suportada		300kPa	
Fluído		Ar, gases não corrosivos, gases combustíveis	
Ajustar a resolução de pressão	kPa	0.1	
	Mpa	-	
	kgf/cm ²	0.001	
	bar	0.001	
	psi	0.01	
	InHg	0.1	
	mmHg	1	
Fonte de alimentação		12 to 24 VDC ±10%, Ripple (P-P) 10% or less	
Consumo actual		≤40mA (Sem carga)	
Interruptor de saída	Modelo: SV.605253		Modelo: VM.503032
	Saída PNP/NPN (DC/AC) Carga máxima: 500mA Carga máxima de alimentação: 24VDC ±10%		Saída PNP para abrir o colector Carga máxima: 500mA Carga máxima de alimentação: 24VDC ±10%

VACUUMJET

TIPO		ESPECIFICAÇÕES
Repetição (Interruptor de saída)		$\leq \pm 0.2\%$ F.S. ± 1 dígito
Tempo de resposta		≤ 2.5 ms (função de prova de vibrações 25ms até 1500 ms de seleções)
Protecção contra curto circuito		Sim
Monitor LCD de 7 segmentos		Três cores (vermelho/verde/laranja) (Sampling rate > 5 times/sec.)
Indicador de precisão		$\leq \pm 2\%$ F.S. ± 1 dígito (temperatura ambiente: $25 \pm 3^\circ\text{C}$)
Indicador de ligação		Indicador laranja 1 & 2
Ambiente	Marco	IP 40
	Alcance de temperatura ambiente	Operação: $0 \sim 50^\circ\text{C}$, Armazenamento: $-10 \sim 60^\circ\text{C}$ (no condensation or freezing)
	Alcance de humedade ambiente	Operação/Armazenamento: 35~85% RH (no condensation)
	Tensão suportada	1000VAC in 1-min (entre a caixa e o cabo condutor)
	Resistencia ao calor	50Mohm min. (at 500VDC, entre a caixa e o cabo condutor)
	Vibração	Amplitude total 1.5mm ou 10G, 10Hz-150Hz-10Hz digite durante 1 minuto, 2 horas em cada direcção X,Y, e Z
	Choque	100m/s (10G), 3 vezes em cada direcção X, Y, e Z
Característica de temperatura		$\leq \pm 2\%$ F.S. da pressão detectar (25°C) à temperatura. Alcance de $0 \sim 50^\circ\text{C}$

CUMSA

