

# Válvulas Eco

Possibilidades:

- Válvula de contrapressão
- Válvula anti-refluxo (anti-sifão)
- Válvula sustentadora de pressão
- Válvula de alívio de pressão

## Manual de instruções

1/2", 3/4", e 1" ("B" Series)

**ECO-55, ECO-75, ECO-100**

### Nota:

Esse manual de instruções fornece informações detalhadas que devem ser lidas, compreendidas e seguidas para garantir que o equipamento é instalado, operado e reparado corretamente. Utilizar o equipamento sem conhecer essas instruções pode resultar em consequências perigosas e/ou operação incorreta.

Fabricado por:



**PRIMARY FLUID  
SYSTEMS INC.**

**1050 Cooke Blvd., Burlington, Ontario, L7T 4A8**

**Tel: (905) 333-8743**

**Fax: (905) 333-8746**

**Ligue: 1-866-324-6422**

*E-Mail:* [sales@ecovalve.ca](mailto:sales@ecovalve.ca)

*http:* [www.ecovalve.ca](http://www.ecovalve.ca)

## Introdução

As instruções a seguir fornecem informações sobre a instalação, operação e manutenção das válvulas Eco, válvulas estilo diafragma, fabricadas pela Primary Fluid Systems Inc. As válvulas foram projetadas para ajudar a melhorar a performance e a segurança de operação da maioria das bombas de deslocamento positivo.

Diversos materiais de construção estão disponíveis dependendo dos requisitos da aplicação e do tipo de fluido a ser transferido.

A configuração de fábrica das válvulas é igual a 50 PSIG, com escala de ajuste de 0-150 PSIG. Outras pré-configurações de fábrica (dentro da escala possível da válvula) estão disponíveis mediante solicitação.

### Características das válvulas Eco:

- Partes molhadas em PVC, PP, CPVC (Corzan), PVDF e aço inoxidável 316L
- Diafragma de PVC com corpo das válvulas em PVC
- Diafragma de PTFE com parte traseira não molhada em EPDM – padrão em todos os materiais exceto PVC
- Viton e EPDM como materiais opcionais para o diafragma em contato com fluido
- Apenas um elastômero no meio em contato com fluido
- Manopla de fechamento limita a pressão em 150 PSIG (10,34 barg)
- Parafuso de bloqueio de pressão ajustável
- Tampas identificadas por cor indicam o tamanho rapidamente
- Furo para medição integrado existente em ambos os lados do corpo da válvula (opcionalmente pré-perfurado ou roscado)
- Mola especialmente projetada para permitir ajustes consistentes no intervalo 7-150 PSIG (1,5-10,34 barg)
- A válvula Eco está disponível em diversas configurações para atender suas especificações, podendo ter conexões roscadas, de encaixe, flangeadas, *Union* DIN, BSPT e padrão Americano
- Liberador de ar manual e integrado à válvula, para facilitação da escorva da bomba
- Anti-sifão integrado

### Válvula de contrapressão / anti-sifão:

As válvulas de contrapressão de diafragma possuem duas funções principais. A primeira é fornecer uma pressão de descarga constante na bomba, fato que melhora a performance, eficiência e consistência do volume deslocado. Em segundo lugar, a válvula funciona como um mecanismo anti-refluxo contra aumentos ou quedas de pressão na linha de processo. A válvula é projetada para permitir a liberação de ar para a linha de processo à jusante, facilitando a escorva de bombas dosadoras que funcionam abaixo de uma altura de sucção. Isso pode ser efetuado simplesmente ajustando-se a manopla.

A válvula vem completa com conexão para medidor localizada em ambos os lados do corpo da válvula; As conexões são normalmente não perfuradas ou roscadas para a conexão do medidor. **(Verifique as instruções de instalação de medidores na página 5).**

#### Cuidado:

**A conexão do medidor é somente para a instalação do acessório e não deve ser utilizada para purga ou ventilação do sistema, o que pode resultar em operação imprópria ou consequências perigosas. (Verifique as instruções de instalação de medidores)**

## **Válvulas de contrapressão / sustentadora de pressão: Motivo de uso e seleção**

As bombas dosadoras com pressão de descarga atmosférica ou menor que 20 psi (1,38 bar) irão se beneficiar com a instalação de uma válvula de controle de contrapressão. Em geral essas bombas necessitam de uma contrapressão na linha de descarga para garantir uma função melhor das válvulas de sucção e descarga internas do equipamento, fato que aumenta a precisão de dosagem na descarga.

### **Válvulas de alívio:**

As válvulas de alívio de diafragma são projetadas para aliviar o excesso de pressão na linha que excede o ajuste de pressão da válvula. Elas protegem a tubulação do processo contra sobrepressão, que pode resultar em vazamentos perigosos e/ou danos à bomba e outros componentes do sistema.

O ajuste de pressão recomendado para as válvulas de alívio deve ser entre 5 e 10 PSIG (0,34 a 0,69 barg) acima da pressão de operação do sistema.

Quando as válvulas Eco são utilizadas como válvulas de alívio de pressão, elas possuem duas conexões e são projetadas para instalações fora da linha de processo. Elas devem ser instaladas na descarga da bomba com uma conexão de retorno ao tanque ou à linha de sucção da bomba.

A válvula vem completa com conexão para medidor localizada em ambos os lados do corpo da válvula; As conexões são normalmente não perfuradas ou roscadas para a conexão do medidor. ***(Verifique as instruções de instalação de medidores na página 5).***

#### **Cuidado:**

**A conexão do medidor é somente para a instalação do acessório e não deve ser utilizada para purga ou ventilação do sistema, o que pode resultar em operação imprópria ou consequências perigosas. (Verifique as instruções de instalação de medidores)**

### **Válvulas de alívio: Motivo de uso e seleção**

A maioria das bombas de deslocamento positivo requer o uso de uma válvula de alívio de pressão; Ela deve sempre ser instalada na linha de descarga da bomba para proteger o sistema contra sobrepressões, que podem causar vazamentos ou rompimentos na tubulação. Não deve haver nenhum tipo de válvula localizada entre a descarga da bomba e a válvula de alívio, de forma que a válvula de alívio funcione adequadamente.

### **Instalação e manutenção das válvulas de contrapressão:**

As válvulas de contrapressão são instaladas na linha de descarga da bomba. A válvula deve ser instalada razoavelmente próxima à descarga da bomba, a fim de garantir o assentamento da válvula. Quando estiver bombeando fluido a uma linha de processo sem uma válvula de injeção, a válvula de contrapressão deve ser instalada o mais próximo possível do ponto de injeção para prevenir efeito sifão.

Quando utilizada juntamente com uma válvula de alívio de pressão, sempre instalar a válvula de contrapressão à jusante (após) da válvula de alívio.

A válvula é fornecida com um pré-ajuste em 50 psig (3,44 barg). Para aumentar o ajuste de pressão, afaste a porca de travamento localizada sob a tampa colorida. Gire o parafuso *Allen* em sentido horário com uma chave 5/16" ou chave hexagonal #8 para aumentar o ajuste de pressão, ou gire o parafuso em sentido anti-horário para diminuir o ajuste de pressão da válvula. Um (1) giro completo do parafuso equivale a aproximadamente 10 psi (0,689 bar).

Se houver necessidade de realizar manutenção na válvula:

1. Garanta que a válvula está corretamente **isolada da linha, não pressurizada e descarregada de produto químico**, antes de iniciar a desmontagem.
2. Gire o parafuso *Allen* no topo da válvula em sentido anti-horário até que a mola de pressão esteja liberada, **antes** de proceder com a remoção das porcas e do topo da válvula para troca do diafragma.
3. Todos os componentes de trabalho, como o diafragma ou mola, podem ser acessados removendo-se os quatro parafusos de retenção localizados na parte de baixo da válvula (item #9 da vista explodida da válvula)
4. Ao se substituir o diafragma revestido de PTFE, garanta que o lado revestido estará virado para baixo quando visto da parte de cima da válvula. Este diafragma também funciona como uma vedação de corpo. (Porcas de torque em 40 libras.polegada / 4.52 N.m na remontagem)

### **Instalação e manutenção das válvulas de alívio de pressão:**

As válvulas de alívio são instaladas na linha de descarga de uma bomba dosadora e devem ser localizadas o mais próximo possível desta bomba. A válvula é projetada com duas conexões e deve ser instalada em um tee que interliga a válvula à linha de retorno ao tanque ou à linha de sucção da bomba.

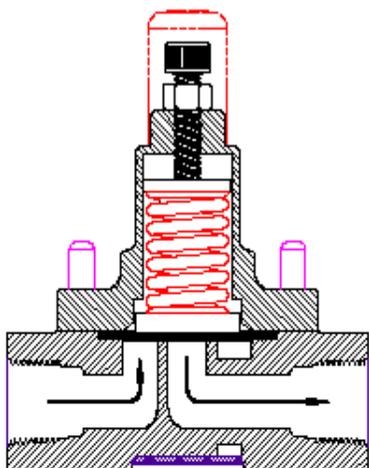
Nunca instale válvulas de bloqueio ou similares entre a descarga da bomba e a válvula de alívio de pressão. Ao se utilizar uma válvula de contrapressão em conjunto, sempre instale a válvula de contrapressão após a válvula de alívio. A conexão de alívio da válvula de alívio deve ser interligada à linha de retorno ao tanque ou à sucção da bomba dosadora. (veja os esquemáticos típicos de instalação)

**Cuidado: Os corpos da válvula em plástico têm rosca padrão, as quais são cônicas. Ao se instalar a tubulação no corpo, apertar com a mão para evitar quebra**

### **Instruções de instalação de medidores:**

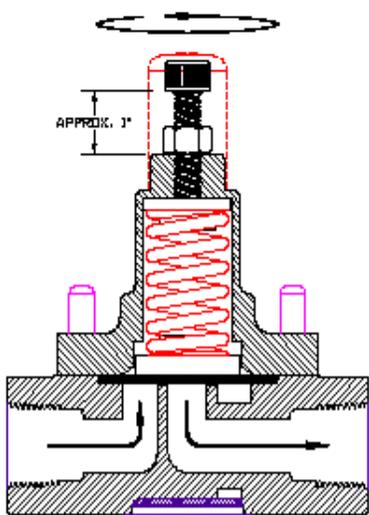
Para a conveniência de ajuste e leitura da pressão, existem duas conexões em cada lado do corpo da válvula. Essas conexões normalmente não são perfuradas ou roscadas, a não ser que seja assim inicialmente encomendado. Para perfurar e roscar estas conexões se deve primeiro desmontar a válvula para que não permaneça nenhum corpo estranho no interior dela. Será necessária uma broca de 1/8" ou 3.264 mm para perfurar o ponto central da conexão do medidor e abrir a conexão no corpo da válvula. A conexão já tem diâmetro correto para rosca de 1/4" ou M10. É recomendado utilizar-se um macho de primeiro passe (cônico) e depois um macho de finalização (cilíndrico) para criar a rosca, desta forma ela terá um número de filetes adequado.

## Liberação manual de ar



**DIAPHRAGM POSITION AT  
60 PSI BACK PRESSURE**

A válvula é fornecida com um ajuste de pressão de 50 psig. A figura ao lado demonstra uma vista em corte da posição do diafragma no assento.



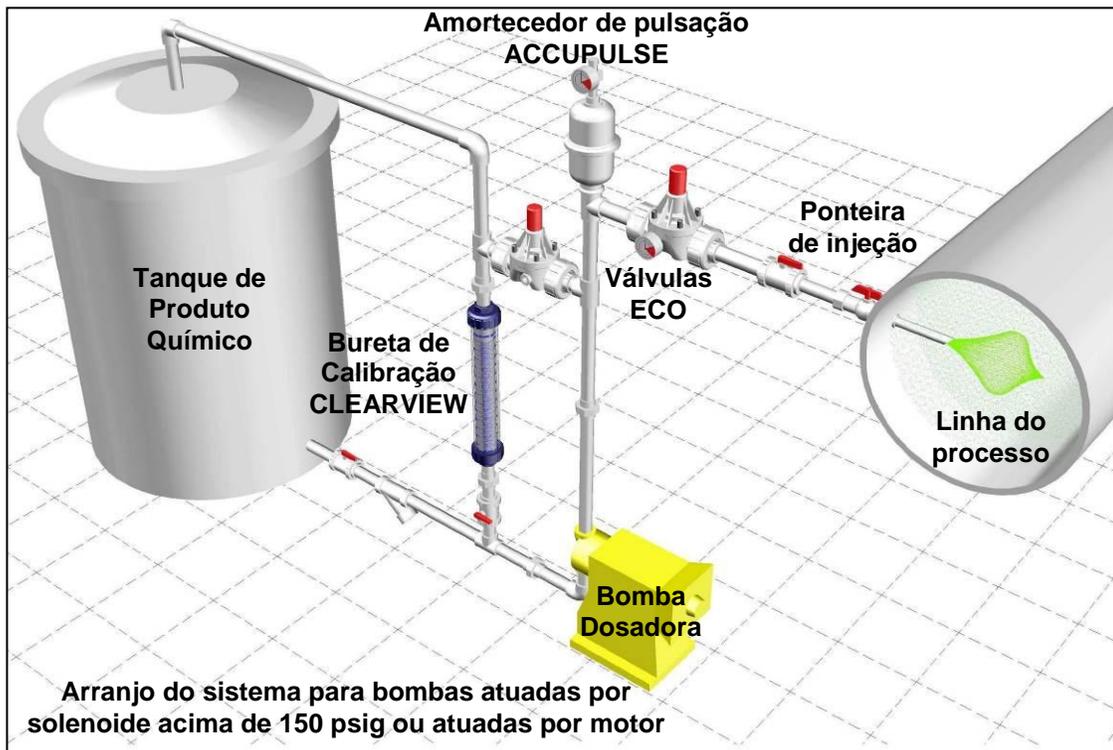
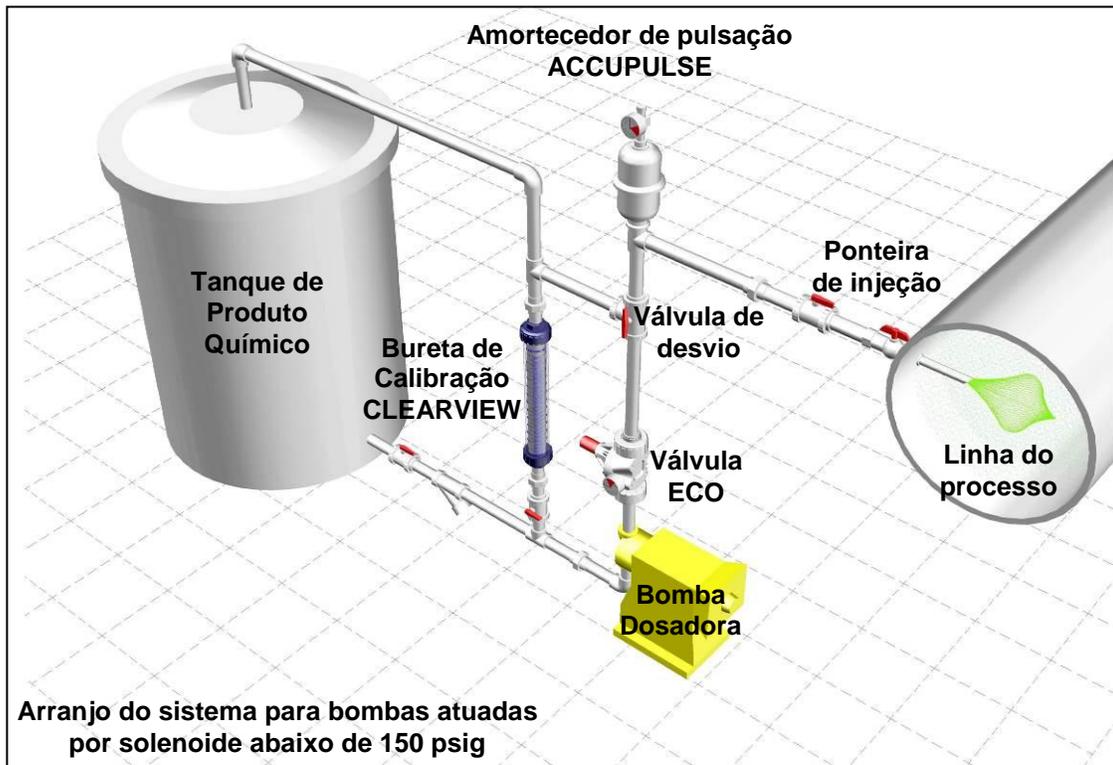
**AIR RELEASE POSITION WITH  
HANDLE BACKED OFF**

Para ajustar a válvula a fim de liberar ar ou gás à descarga:

1. Afaste a porca de travamento localizada sob a manopla.
2. Gire no sentido anti-horário até que aproximadamente 1 polegada de rosca seja visível.
3. Assim feito, a mola terá aliviado toda a tensão do diafragma, permitindo que o ar ou gás tenham sido ventilados à descarga

## Instalações típicas

As instalações abaixo são apenas exemplos de instalações típicas. Consulte seu departamento de engenharia para uma instalação apropriada para sua aplicação ou nos consulte para aconselhamento



# Vista explodida – Válvula de alívio / contrapressão

Válvulas ECO - 1/2" Alto Fluxo (ECO-55), 3/4" (ECO-75), 1" (ECO-100)

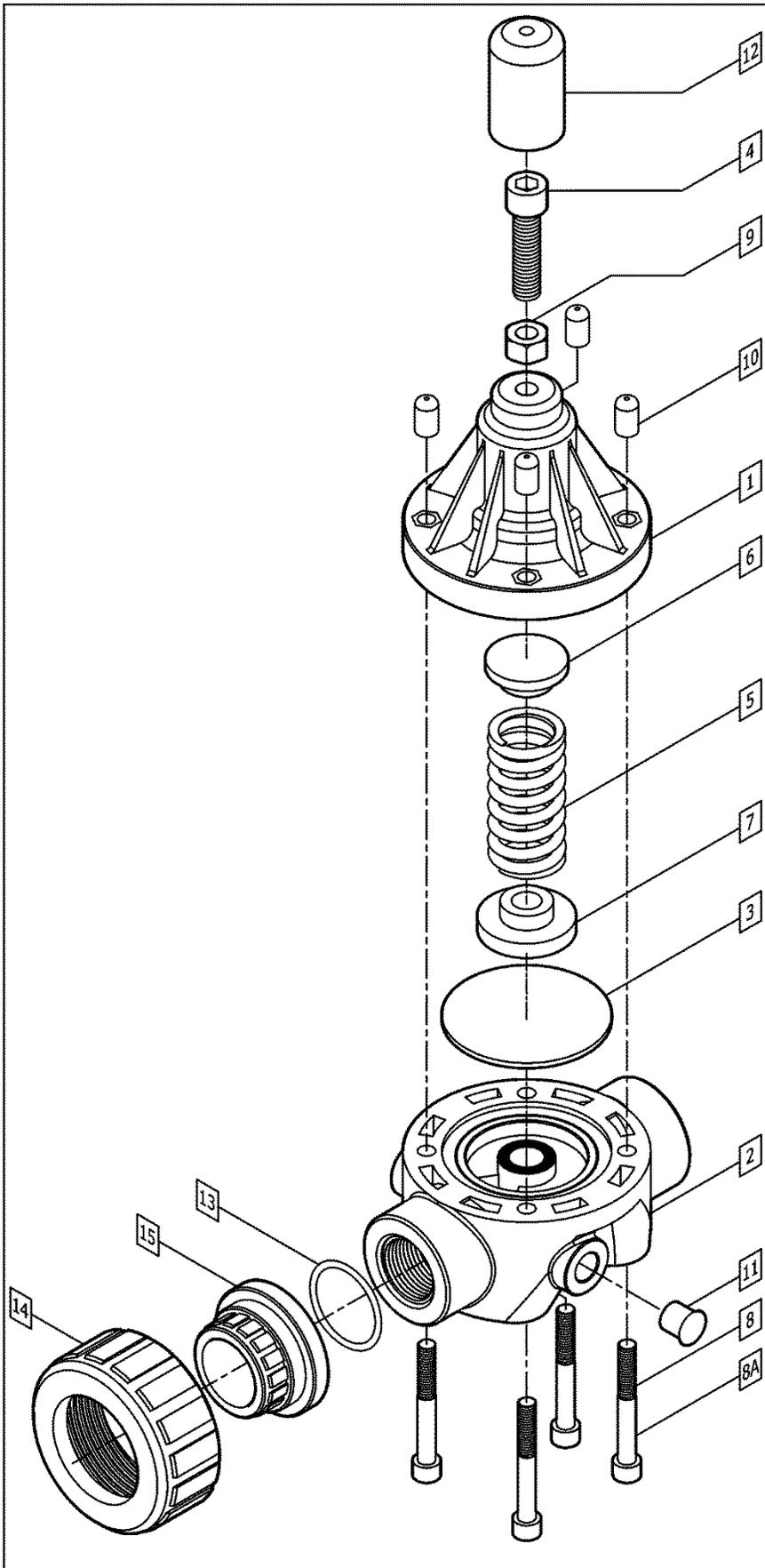


CHART OF MATERIAL/SIZE CODING: SERIES-B

∞ = PVC = (PVC TYPE 1)
∞ = CPVC = (CPVC: CORZAN)
∞ = PP = (POLYPROPYLENE)
∞ = PVDF = (POLYVINYLIDENE FLUORIDE: KYNAR)
∞ = SS = (316L STAINLESS STEEL)
Δ = NPT
Δ = BSPT
Δ = SOC (Imperial)
Δ = SOC-M (Metric)
Ω = NPT
Ω = BSPT
Ω = SOC
Ω = UNN
Ω = FLG
∅ = "BLANK" = STD PTFE Laminated EPDM
∅ = V = OPTIONAL VITON
∅ = E = OPTIONAL EPDM
∅ = P = OPTIONAL PVC
Φ = 55 = 1/2" (DN 15) HIGH FLOW VALVES
Φ = 75 = 3/4" (DN 20) VALVES
Φ = 10 = 1" (DN 25) VALVES
⊗ = Y = YELLOW = 1/2" (DN 15) HIGH FLOW VALVES
⊗ = R = RED = 3/4" (DN 20) VALVES
⊗ = B = BLUE = 1" (DN 25) VALVES
Σ = V = VITON
Σ = E = EPDM
Σ = T = PTFE Encapsulated VITON

ITEM	QTY	DESCRIPTION	PART NUMBER
1	1	BONNET	EVT-1CPVC-51
2	1	BODY	EVB-2∞-Φ-Ω
3	1	DIAPHRAGM	EVD-3-51-∅
4	1	ADJUSTING BOLT	EVAB-4-51
5	1	SPRING (Ni Plated)	EVS-5-51
6	1	TOP DISC	EVTD-6-51
7	1	BOTTOM DISC	EVBD-7-51
8	4	BOLTS SS (Plastic)	EVSB-8-51
8A	4	BOLTS SS (Metal)	EVSB-8A-51
9	1	LOCK NUT SS	EVBN-9-51
10	4	BOLT CAP COVER	EVBC-10-51
11	2	GAUGE PORT CAP	EVGC-11
12	1	BONNET CAP COVER	EVTC-12-∅-51
13	2	UNION SEAL O-RING*	EVO-13-51-Σ
14	2	UNION NUT*	EVUN-14-∞-51
15	2	UNION INSERT*	EVUI-15-∞-Δ-Φ

UNDERLINED ITEMS REQUIRE CODES FROM ABOVE CHART  
 \*OPTIONAL FEATURE (AVAILABLE IN PLASTIC ONLY)

DO NOT COPY WITHOUT PRIOR WRITTEN APPROVAL FROM PRIMARY FLUID SYSTEMS INC.

**PRIMARY FLUID SYSTEMS INC.**  
 1050 Cooke Blvd., Burlington, Ontario L7T 4A8

ECO BACK PRESSURE OR PRESSURE RELIEF VALVE  
 EXPLODED PARTS VIEW

DATE ISSUED: 18-OCT-11 | SCALE: NTS | SHEET: 1 OF 1  
 PROJECT: ECO VALVE 3-SERIES | DRAWN BY: VICTOR W.  
 APPROVED BY: [ ] | DWG. NO.: EV-BFA-557510STD-XPL | REV.#: 4

# Informações para encomenda de peças

Chave

1

EVT-1CPVC- 51

2

EVB -2\*\*\* - \*\* - \*\*

3

EVD-3- 51- \*\*

4

EVAB-4-51

5

EVS-5- 51

6

EVBD-6- 51

7

EVBD-7- 51

8

EVSB-8-25

8A

EVSB-8A-\*

9

EVBN-9- 51

10

EVBC-10- 51

11

EVGC-11- 51

12

EVTC-12-\*\*-51

13

EVO-13-51\*

14

EVUN-14-\*\*-51

15

EVUI- 15- \*\* - \*\* - \*\*

## Conexão:

A= NPT  
B= BSPT  
C= S/W N.A.  
D= S/W Metrica  
E= Flg. ASME  
F= Flg. DIN  
G= Rosca UNION

## Size:

55 = 1/2" válvula inox  
75 = 3/4" válvula inox  
100= 1" válvula inox

## Material:

PVC =Cloreto de polivinila  
CPVC=Corzan  
PP =Polipropileno  
PVDF=Fluoreto de polivinilideno  
S/S6 =Aço inox 316L

## Material:

TFE=PTFE/EPDM  
P =PVC  
E =EPDM  
V =Viton

## Tamanho:

55 =1/2" válvula inox  
75 = 3/4" válvula inox  
100= 1" válvula inox

## Cor:

G= Verde = válvula 1/2"  
B= Marrom=válvula 3/4"  
Y= Amarelo=válvula 1"

## O-Ring de selagem:

V= Viton  
E= EPDM  
T= Viton encapsulado em PTFE

## Material:

PVC =Cloreto de polivinila  
CPVC=Corzan  
PP =Polipropileno  
PVDF= Fluoreto de polivinilideno

## Material:

PVC =Cloreto de polivinila  
CPVC=Corzan  
PP =Polipropileno  
PVDF= Fluoreto de polivinilideno

## Conexão:

NPT =NPT  
BSPT=BSPT  
SOC =S/W Imperial  
SOC-M=S/W Metrica

## Tamanho:

55 =1/2" válvula inox  
75 = 3/4" válvula inox  
100= 1" válvula inox

## Vazões

Tema: A capacidade de vazão através das válvulas ECO, seja válvula de contrapressão, sustentadora de pressão ou alívio.

Em condições contínuas de vazão: @ **100 PSI** (6,89 bar) com água em temperatura ambiente e o ajuste de pressão da válvula @ 50 PSIG (3,44 barg).

Válvula de 1/2"	34	USGPM (US gal/min) = 7721 l/h
Válvula de 3/4"	36	USGPM (US gal/min) = 8176 l/h
Válvula de 1"	38	USGPM (US gal/min) = 8630 l/h

Observação: A capacidade de vazão irá aumentar com o aumento de pressão. (Se a pressão dobrar, a vazão irá aproximadamente dobrar)

Para calcular a capacidade de válvulas com fluxo pulsante utilize aproximadamente 1/3 dos valores de vazão acima descritos.

**EFEITOS DE TEMPERATURA:** Termoplásticos e termoendurecíveis terão sua resistência à tração (resistência à ruptura) reduzida com o aumento de temperatura; Portanto a pressão de trabalho também deve ser reduzida proporcionalmente. Os seguintes fatores são aplicáveis:

### Fatores de correção de temperatura Termoplásticos

#### Temperaturas de operação

{Fatores}

F	C	PVC	CPVC	PP	PVDF
70	21	1.00	1.00	1.00	1.00
80	27	1.00	1.00	1.00	1.00
90	32	1.00	1.00	1.00	1.00
100	38	.90	1.00	1.00	1.00
110	43	.83	1.00	.91	1.00
115	46	.75	1.00	.87	1.00
120	49	.66	1.00	.83	1.00
125	52	.58	.97	.79	1.00
130	54	.50	.95	.75	1.00
140	60	.33	.90	.66	1.00
150	66	NR	.80	.60	.97
160	71	NR	.70	.53	.93
170	77	NR	.60	.43	.86
180	82	NR	.50	.33	.80
200	93	NR	.33	NR	.66
210	99	NR	NR	NR	.60
240	116	NR	NR	NR	.40
280	138	NR	NR	NR	.16

#### Exemplo:

A pressão máxima da válvula em PVDF é 280°F (138°C)

Fator = 0.16 x 150psig = 24 psig de pressão máxima

Fator = 0.16 x 1034kPa = 165.44kPa de pressão máx.

A pressão máxima para as válvulas, independente do tamanho, é de 150 PSIG (1034 kPa) a 73° F (22°C).

**NR** = Não recomendado

A Primary Fluid Systems, Inc. não se responsabiliza pelos dados descritos.

# Back Pressure Valves ( Pressure Retaining Valves)

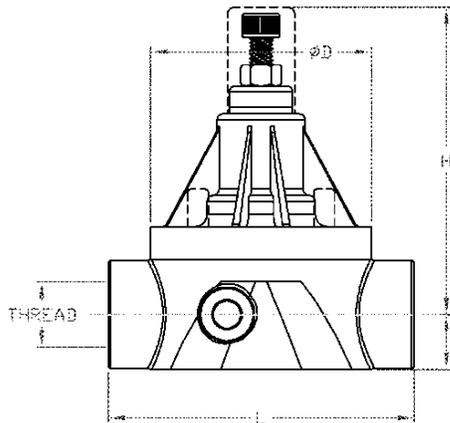
## 1/2" High Flow, 3/4", 1" ECO Valves

Body Configuration Model ECO-55

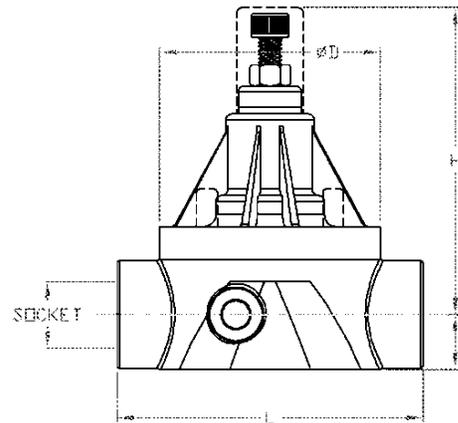
Dimensions

ECO-75

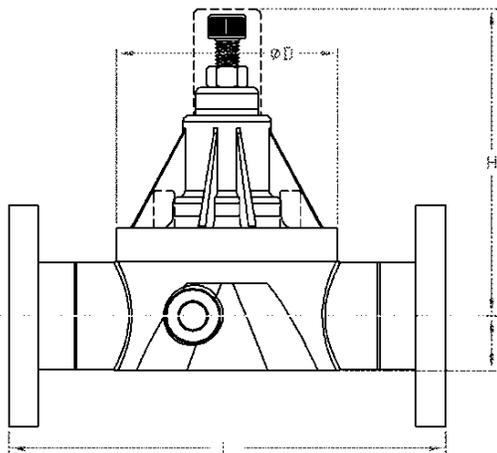
ECO-100



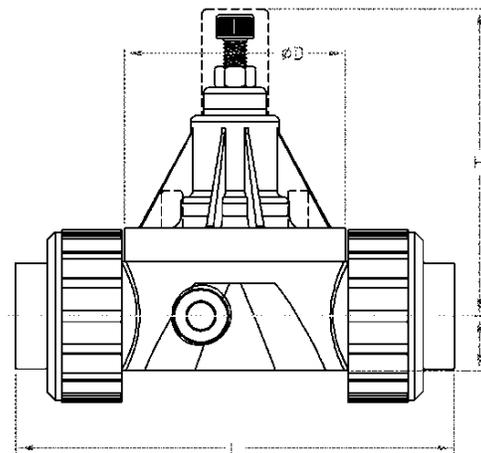
Threaded Female



Socket



Flanged



Union

Nominal Size		PVC, CPVC, PP & PVDF						
NPS Inch	DIN DN	Ø D inch mm	h inch mm	H inch mm	L inch mm	L inch mm	L inch mm	L inch mm
SERIES-B					Thrd	Soc	Flg	Union
1/2 High Flow	15	3.50 88.9	0.88 22.4	4.80 121.9	4.85 123.2	4.85 123.2	6.93 176.0	7.30 185.4
3/4	20	3.50 88.9	0.88 22.4	4.80 121.9	4.85 123.2	4.85 123.2	7.17 182.1	7.30 185.4
1	25	3.50 88.9	0.88 22.4	4.80 121.9	4.85 123.2	4.85 123.2	7.48 190.0	7.30 185.4

Nominal Size		316L SS						
NPS Inch	DIN DN	Ø D inch mm	h inch mm	H inch mm	L inch mm	L inch mm	L inch mm	L inch mm
SERIES-B					Thrd	Soc	Flg	
1/2 High Flow	15	3.50 88.9	0.63 16.0	4.80 121.9	3.50 88.9	3.50 88.9	7.17 182.1	7.17 182.1
3/4	20	3.50 88.9	0.73 18.5	4.80 121.9	3.50 88.9	3.50 88.9	7.50 190.5	7.50 190.5
1	25	3.50 88.9	0.86 21.8	5.10 129.5	3.50 88.9	3.50 88.9	7.66 194.6	7.66 194.6

## **GARANTIA LIMITADA**

A Primary Fluid Systems Inc. oferece garantia de seus produtos contra defeitos de fabricação ou de materiais por um (1) ano de uso. Uma garantia de 3 (três) anos está disponível apenas se o formulário de dados estiver completamente preenchido e entregue à fábrica.

As obrigações e responsabilidades da Primary na garantia serão limitadas à troca do produto, ou ao reembolso de uma quantia que não exceda o preço de compra do produto, sob o qual a reivindicação de garantia é feita. Reparos ou trocas serão alvo de inspeção do produto devolvido. A decisão da Primary em relação às alternativas citadas será o único recurso do comprador.

Essa garantia não se estende à danos por corrosão ou decomposição por ação química. A Primary não garante danos causados por (a) uso impróprio do produto, (b) modificação ou inclusão não autorizada ao produto, (c) mau uso, abuso, manuseio ou instalação acidental ou negligente do produto, ou (d) alterações ou reparos feitos pelo comprador.

Os materiais de construção ofertados são apenas recomendações, todos sujeitos à aprovação pelo comprador. Essas recomendações não se constituem em qualquer garantia contra corrosão ou decomposição, porém são baseadas em experiências prévias e melhores informações da indústria disponíveis.

As declarações e instruções aqui estabelecidas são baseadas na melhor informação e práticas conhecidas pela Primary, porém não deve ser assumido pelo comprador que todos os procedimentos aceitáveis de segurança estão aqui contidos. A Primary não pode garantir que todas as ações de acordo com as declarações e instruções aqui citadas irão resultar em uma completa eliminação de perigos operacionais, portanto a Primary não assume qualquer responsabilidade caso acidentes ocorram.

Além ao que foi até aqui especificamente citado, a Primary não dá garantias, representações, promessas ou seguros, tanto expressa quanto implicitamente, legais ou não, com respeito ao produto ou às informações técnicas providenciadas, incluindo a performance, qualidade, comercialização ou adequação do produto à um propósito particular.

Sob nenhuma circunstância a Primary será responsável por danos indiretos, especiais, acidentais, econômicos, ocultos ou consequentes no uso ou na incapacidade de uso do produto, incluindo sem limite danos ou custos relacionados com lucros cessantes, perda de negócio ou bens, mesmo que aconselhados sobre a possibilidade destes danos. Em nenhum caso a responsabilidade da Primary irá exceder o montante pago pelo comprador no produto.

A garantia e recursos aqui descritos são exclusivos e substituem todos os outros, orais ou escritos, expressos ou implícitos. Nenhum comerciante, distribuidor, agente ou funcionário da Primary está autorizado a fazer qualquer modificação ou adição a esta garantia. A garantia dá ao comprador direitos legais específicos, e os compradores podem ter outros direitos que variam de um estado para o outro (nos EUA e Canada).

## Observações