Reguladores de Pressão



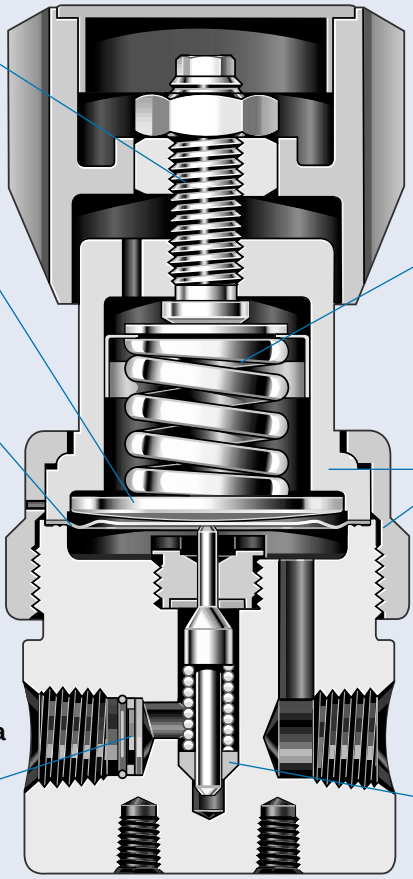
- Modelos redutores de pressão
- Modelos que regulam a pressão de entrada
- Modelos para comutação de cilíndros de gás
- Modelos para vaporização

Características dos Reguladores de Pressão Swagelok®

Haste
Roscas de passo fino permiterm ajuste preciso com baixo torque.

Placa Limitadora
Este disco é limitado pelo ombro da tampa, servindo de proteção para eventual ruptura do diafragma

Diafragma Corrugado
Diafragma inteiramente metálico que atua como mecanismo sensor entre a pressão da entrada e da mola de ajuste. Sua forma corrugada, sem pefurações, garante maior sensibilidade e vida mais longa. O mecanismo sensor a pistão (mostrado na parte inferior) pode suportar pressões elevadas.



Mola de Ajuste
Girando-se a manopla comprime-se a mola, que empura o poppet distanciando-o da sede e aumentando a pressão de saída.

Tampa composta de duas peças
O projeto em duas peças permite que a carga de vedação no diafragma seja linear quando se aperta o anel da tampa, eliminando-se os danos causados pela aplicação de torque sobre o diafragma durante amontagem.

Filtro Gauze na Entrada
Os reguladores são suceptíveis a danos por partículas do sistema. Os reguladores redutores de pressão da Swagelok incluem um filtro de 25 µm na porta de entrada com um anel de retenção para evitar que saiam, acidentalmente, do lugar. Eles podem ser facilmente removidos para limpeza, ou para usar o regulador em serviço líquido.



Amortecedor do Poppet
O amortecedor do poppet mantém o poppet alinhado, reduz vibrações e ressonância.

Opções de Respiro (Vent)

A opção **self-vent** (auto-respiro) permite que o excesso de pressão de saída seja ventilada pela tampa do corpo. Tal situação pode ocorrer quando a vazão à jusante é subitamente reduzida, ou quando a manopla é ajustada para uma pressão mais baixa com pequena, ou nenhuma, vazão à jusante.

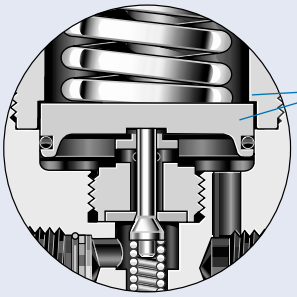
A opção **captured-vent** (respiro com tomada para saída) inclui uma conexão NPT fêmea de 1/8" e vedação da haste na tampa do corpo① para permitir o monitoramento do mecanismo de sensoriamento do diafragma ou do pistão. Esta opção também permite conter gases ou líquidos perigosos.

As opções **auto-respiro** e **respiro com tomada para saída** podem ser pedidas em conjunto, de forma que gases ou líquidos perigosos possam ser contidos caso ventilados.

① O "respiro com tomada para saída" fica na parte inferior do corpo dos reguladores da Série KHR.

Mecanismo Sensor a Pistão

Os mecanismos sensores a pistão são tipicamente usados para regularem pressões mais elevadas do que as suportáveis por um diafragma. Eles também são mais resistentes a danos causados por picos de pressão e têm curso reduzido para maximizar sua vida útil.



Pistão com Limitação de Curso
O curso do pistão é limitado por um ressalto na tampa do corpo do regulador, que evita sua expulsão na eventualidade da saída do regulador ser super-pressurizada.

Operação dos Reguladores de Pressão

Os reguladores servem para reduzir a pressão de um gás ou líquido de uma fonte, como um cilindro ou compressor, para um valor de pressão mais baixo necessário por um dispositivo, tal como um analisador. Um regulador de pressão tem melhor resolução e controle quando sua pressão de entrada e a faixa de controle de pressão se casam com os requisitos de pressão do sistema fluído. *Resolução* é o número de voltas da manopla necessário para ajustar o regulador entre a menor e a maior pressão de saída. *Controle* é a capacidade do regulador manter um dado ajuste da pressão de saída.

Reguladores Redutores de Pressão

Os reguladores redutores de pressão controlam a pressão equilibrando a força ajustada da mola contra as forças causadas pelas pressões de entrada e saída. A força da mola é ajustada girando a manopla da haste, que estabelece a pressão de saída desejada.

À medida que a pressão da entrada diminui, o equilíbrio das forças é modificado. Para compensá-lo, a pressão de saída aumentará. Este "efeito da pressão de alimentação" (*SPE-Supply Pressure Effect*) é uma função do projeto e do tipo de regulador. Se um regulador está sujeito a uma pressão de entrada flutuante, e não são desejáveis variações na pressão de saída, está disponível um regulador de dois estágios.

Reguladores Redutores de Pressão Especiais

Comutadores de Cilindros de Gás

O modelo comutador de dois estágios de cilindros de gás comuta automaticamente entre duas fontes de suprimento.

Vaporização

Estão disponíveis reguladores de vaporização com aquecimento elétrico ou através de vapor para vaporizar amostras líquidas ou pré-aquecer amostras de gás.

Operação dos Reguladores de Pressão

Séries	Sensor por Diafragma	Sensor por Pistão	2 Estágios	Comutação de Cilindros de Gás	Vaporização Elétrica	Vaporização por Vapor	Plataforma MPC Compacta	Pressão Máx. na Entrada psig (bar)	Faixas de 0 a ... 2 (0,13)	10 (0,68)	25 (1,7)	50 (3,4)	100 (6,8)	250 (17,2)	375 (25,8)	500 (34,4)	750 (51,6)
																	e
KPR	✓							3600 (248)		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
KCY	✓		✓							✓	✓	✓	✓	✓		✓	
KLF	✓								✓	✓	✓	✓	✓	✓			
KHF	✓									✓	✓	✓	✓	✓			
KCP		✓					✓			✓	✓	✓	✓	✓		✓	
KPP		✓						6000 (413)									
KPF		✓															
KHP		✓						10 000 (689)								✓	✓
KHR		✓														✓	✓
																	Reguladores
KCM	✓		✓	✓				3600 (248)		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
KSV	✓					✓				✓	✓	✓	✓	✓		✓	
KEV	✓①	✓①			✓					✓	✓	✓	✓	✓		✓	
																	Modelos
KBP	✓							Igual à faixa de controle da pressão		✓	✓	✓	✓	✓		✓	
KFB	✓									✓	✓	✓	✓	✓			
KCB		✓					✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
KPB		✓															
KHB		✓														✓	✓

① Pressões de saida de até 500 psig (34,4 bar) requerem mecanismo sensor por diafragma; pressões de saída superiores a 500 psig (34,4 bar) requerem mecanismo sensor por pistão.

Reguladores Back-Pressure

Os reguladores back-pressure controlam a pressão de entrada equilibrando a força ajustada da mola contra a força da pressão de entrada. A força da mola é ajustada girando-se a manopla da haste que estabelece a pressão de entrada desejada.

Quando a força produzida pela pressão de entrada eleva-se acima da força da mola, o regulador abre até que a força da mola e a pressão de entrada sejam novamente equilibradas.

⚠ **Os reguladores de pressão Swagelok não são "Acessórios de Segurança" conforme definidos pela Diretiva sobre Equipamentos de Pressão 97/23/EC.**

⚠ **Não use o regulador como um dispositivo de bloqueio.**

Teste

Todos os reguladores Swagelok são testados quanto à pressão com N_2.

Limpeza e Embalagem

Todos os reguladores Swagelok são limpos e embalados de acordo com a especificação MS-06-02 "*Limpeza e Embalagem SC-10*" da Swagelok.

Para os reguladores das Séries KPR e KCY está disponível limpeza e embalagem especiais para garantir conformidade com a Norma ASTM G93 Nível E.

Segurança de Sistemas de Oxigênio

Para mais informações sobre riscos e perigos em sistemas com oxigênio, vide o boletim técnico MS-06-13 *"Segurança para Sistemas de Oxigênio"* da Swagelok.

Controle, psig (bar)											Coeficiente de Vazão (C_v)							Pág.
1000 (68.9)	1500 (103)	2000 (137)	3000 (206)	3600 (248)	4000 (275)	10 a 1500 (0,68 a 103)	15 a 2500 (1,0 a 172)	25 a 3600 (1,7 a 248)	50 a 6000 (3,5 a 413)	100 a 10 000 (6,8 a 689)	0,02	0,06	0,10	0,20	0,25	0,50	1,0	
Redutores de Pressão																		
											✓	✓		✓		✓		6
												✓		✓		✓		8
											✓	✓		✓		✓		10
																	✓	12
✓	✓										✓	✓		✓		✓		14
✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓						16
✓		✓	✓		✓												✓	18
						✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓			20
						✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓			22
Especiais																		
												✓						34
												✓		✓				36
✓	✓	✓	✓	✓							✓	✓						38
Back-Pressure																		
														✓				24
																	✓	26
													✓	✓				28
✓		✓	✓		✓							✓		✓				30
						✓	✓	✓	✓	✓		✓			✓			32

Índice

Características, 2

Operação, 3

Selecão, 3

Teste, 4

LImpeza e Embalagem, 4

Redutores de Pressão



Uso Geral (Série KPR), 6



Dois Estágios (Série KCY), 8



Alta Sensibilidade (Série KLF), 10



Alta Vazão, Alta Sensibilidade (Série KHF), 12



Compacta (Série KCP), 14



Média a Alta Pressão (Série KPP), 16



Alta Vazão (Série KPF), 18



Alta Pressão (Série KHP), 20



Alta Pressão Hidráulica (Série KHR), 22

Back-Pressure



Uso Geral (Série KBP), 24



Alta Vazão, Alta Sensibilidade (Série KFB), 26



Compacta (Série KCB), 28



Média a Alta Pressão (Série KPB), 30



Alta Pressão (Série KHB), 32

Redutoras de Pressão Especiais



Regulador Comutador de Cilindros de Gás (Série KCM), 34



Reguladores Redutores Tipo Diafragma, com Vaporização por Aquecimento a Vapor (Série KSV), 36



Reguladores Redutores Tipo Pistão com Vaporização por Aquecimento Elétrico (Série KEV), 38

Dados de Vazão

Reguladores Redutores de Pressão , 41

Reguladores Back-Pressure, 49

Configurações de Portas, 52

Opções e Acessórios, 53

Kits de Manutenção, 57

Reguladores Redutores Tipo Diafragma (Série KPR) para Uso Geral

A Série KPR é constituída por reguladores compactos, de excelente precisão, sensibilidade e estabilidade do set-point da pressão.



Características

- Diafragma corrugado, sem perfurações
- Vedação do diafragma metal-metal
- Pequeno volume interno
- O projeto do corpo em duas partes permite carga linear e somente vertical na vedação do diafragma
- Alta-vazão, filtro com dupla malha positivamente fixado na porta de entrada

Dados Técnicos

Máxima Pressão de Entrada

- 3600 psig (248 bar)

Faixas de Pressão de Controle

- De 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 500 psig (34,4 bar)

Coeficiente Vazão (C_v)

- 0,06 e 0,20. *Vide diagramas de vazão na pág. 41.*
- Também disponíveis com *Cv* = 0,02 e 0,50

Temperatura Máxima de Operação

- 80ºC com assento em PCTFE
- 200°C com assento em PEEK

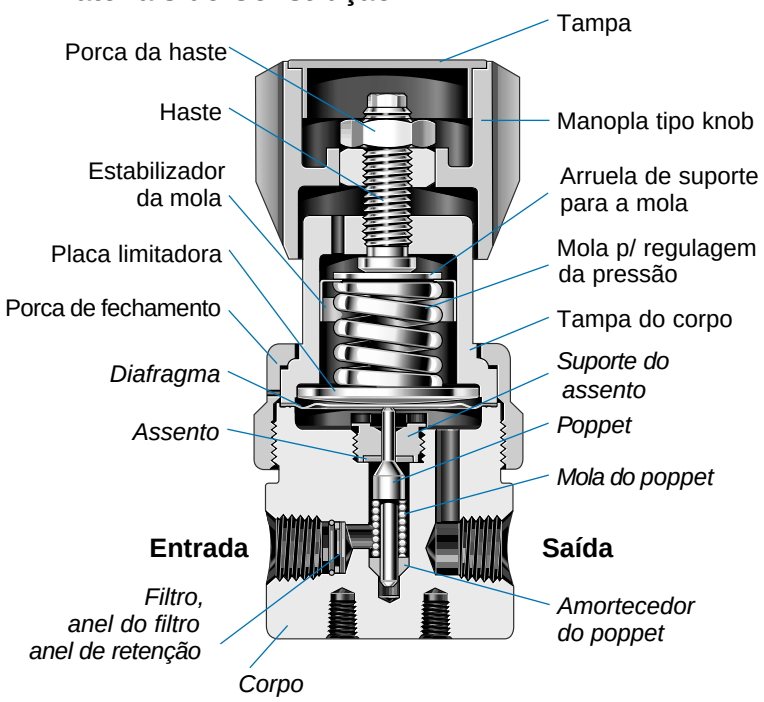
Peso

- 1,1 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"
- Entrada, saída e tomada para manômetro: tubo de 1/4" para solda (somente para corpo em aço inox 316)
- Entrada, saída e tomada para manômetro: VCR de 1/4" (somente para corpo em aço inox 316)

Materiais de Construção



Componente	Aço Inox 316	Latão CW721R	Liga 400/ R-405	Liga C-276
	Material			
Manopla tipo knob e tampa	Nylon com inserto em aço inox 316			
Arruela de suporte para a mola	Aço carbono zincado			
Estabilizador da mola①	Aço inox 301			
Mola para regulagem da pressão	Aço inoxidável 316 ou aço carbono zincado, dependendo da configuração			
Haste, porca da haste, anel de fechamento, placa limitadora, tampa do corpo e porcas do painel②	Aço inox 316			
Porcas do VCR②	Aço inox 316	—		
Lubrificante de partes não molhadas	Base de Hidrocarbono			
Suporte do assento	*Aço inox 316*		*Liga 400/ R-405*	*Liga C-276*
Assento	*PCTFE ou PEEK*			
Filtro, anel de retenção	*Aço inox 316*		*Liga C-276*	
Diafragma③	*Liga X-750 ou Liga C-276*			
Poppet	*Aço inox S17400*		*Liga 400/ R-405*	*Liga C-276*
Mola do Poppet	*Liga X-750*			*Liga C-276*
Amortecedor do poppet, anel do filtro	*PTFE*			
Vedação do auto-respiro②	*Fluorcarbono FKM*		—	
Corpo	*Aço inox 316*	*Latão CW721R*	*Liga 400/ R-405*	*Liga C-276*
Porta com tubo p/ solda② *Porta com VCR②*	*Aço inox 316L*	—		
Lubrificante. de partes molhadas	*Base de PTFE*			

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

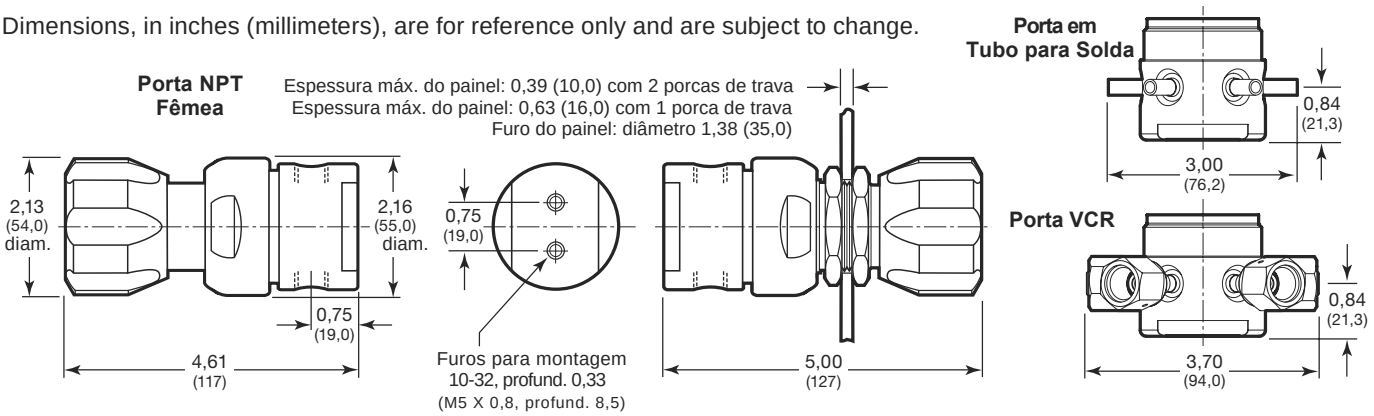
①Não requerido em todas as configurações.

②Não exibidas.

③Reguladores com faixa de controle superior a 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar) são montados com dois diafragmas.

Dimensões

Dimensions, in inches (millimeters), are for reference only and are subject to change.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador série KPR combinando designadores na seqüência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KPR	1	F	R	F	4	1	2	A	2	0	0	0	0

4 Material do Corpo
- **1** = Aço inox 316
- **2** = Latão CW721 R
- **4** = Liga 400/R-405
- **5** = Liga C-276
- **A** = Aço inox 316, Limpeza Nível E, ASTM G93
- **B** = Latão, Limpeza Nível E, ASTM G93
- **C** = Aço inox 316, Limpeza SC-11
- **D** = Latão, Limpeza SC-11

5 Faixas de Controle da Pressão
- **C** = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
- **D** = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
- **E** = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
- **F** = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
- **G** = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)
- **J** = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)

6 Pressão Máxima de Entrada①
- **F** = 100 psig (6,8 bar)
- **J** = 500 psig (34,4 bar)
- **L** = 1000 psig (6,8 bar)
- **P** = 3000 psig (206 bar)②
- **R** = 3600 psig (248 bar)③

① Para melhor resolução e controle, selecione a pressão que melhor se ajusta à pressão do sistema.

② Estão disponíveis somente para reguladores montados com conexão para cilindros CGA ou entrada para mangueira.

③ Não estão disponíveis para reguladores montados com conexão para cilindros CGA ou entrada para mangueira.

7 Configuração das Portas

A, B, C, F, H, K, L
Vide ***Configuração das Portas*** *na página 52.*

8 Portas
- **4** = Rosca NPT fêmea de 1/4"
- **T** = Tubo de 1/4" x 0,035" para solda①
- **V** = VCR de 1/4" sem porcas①②
- **X** = Conexão VCR fêmea de 1/4" rotativa①
- **Y** = Conexão VCR macho de 1/4" rotativa①

① Disponível somente para corpo em aço inox 316 nas onfigurações de porta **A** e **F**; não contém filtro. Não está disponível para limpeza ASTM G93 Nível E.

② Para uso com porcas VCR bipartidas, que podem ser pedidas separadamente. Vide o catálogo MS-01-24, *"Vedação Facial por Arruela Metálica (VCR)"*, da Swagelok.

9 Material do Assento
- **1** = PCTFE
- **2** = PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
- **1** = 0,02
- **2** = 0,06
- **5** = 0,20
- **7** = 0,50

11 Mecanismo Sensor, Respiro
- **A** = Diafragma em liga X-750, sem respiro
- **C** = Diafragma em liga X-750, auto-respiro①
- **E** = Diafragma em liga X-750, respiro com tomada para saída
- **F** = Diafragma em liga X-750, auto-respiro e respiro com tomada para saída①
- **H** = Diafragma em liga C-276, sem respiro

① Somente disponível para corpos em aço inox 316 ou latão e C_v de 0,06 e 0,20.

12 Manopla, Montagem
- **2** = Knob
- **3** = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
- **6** = Knob, para montagem em painel
- **7** = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas de Isolamento e Alívio
- **0** = Não há

Vide opções de válvulas de isolamento e alívio na página 54.

14 Conexão para Cilindro
- **0** = Não há

Vide opções de conexões para cilindros CGA na página 53.

15 Manômetros
- **0** = Não há

Vide opções de manômetros de entrada e saída na página 54.

16 Opções
- **0** = Não há
- **H** = Testada com hélio para vazamento interno máximo de 1×10^{-5} std cm^3/s
- **3** = Mangueira metálica flexível, Série FM, c/ 3 pés (0,91 m), 1/4", entrada NPT fêmea de 1/4"
- **4** = Mangueira em PTFE com malha trançada em aço inox, Série TH, com 3 pés (0,91 m),1/4", entrada NPT fêmea de 1/4"

Vide mais informações sobre mangueiras na página 56.

Estão disponíveis reguladores selecionados da Série KPR que atendem aos requisitos de teste da ASTM G175 "Método de Teste Padrão para Avaliação da Sensibilidade à Ignição e Tolerância a Falhas de Reguladores de Oxigênio Usados em Aplicações Médicas e de Emergência."
Entre em contato com seu representante Swagelok autorizado.

Reguladores Redutores Tipo Diafragma, (Série KCY) de Dois Estágios



A Série KCY foi projetada para uso em aplicações que requerem pressão de saída constante mesmo para grandes variações da pressão de entrada. Este regulador de dois estágios é comparável a dois reguladores de um estágio conectados em série. O primeiro estágio é ajustado na fábrica para reduzir a pressão de entrada para 500 psig (34,4 bar). O segundo estágio pode ser ajustado com a manopla para atingir a pressão de saída desejada.

Este arranjo de dois estágios minimiza o efeito causado pela flutuação da pressão de entrada, como ocorre quando do esvaziamento de um cilindro de gás. Quando a pressão da entrada cai abaixo do ajuste do primeiro estágio, o regulador passa a funcionar como um regulador de um único estágio. O ajuste da pressão do primeiro estágio pode ser reduzido enquanto se monitora a pressão na porta inter-estágios, mas isto pode causar uma redução da vazão.

Características

- Diafragma corrugado, sem perfurações
- Vedação do diafragma metal-metal
- Excelente estabilidade do set-point
- Efeito da pressão de alimentação de aproximadamente 0,01 %
- Alta-vazão, filtro com dupla malha positivamente fixado na porta de entrada

Dados Técnicos

Máxima Pressão de Entrada

- 3600 psig (248 bar)

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 500 psig (34,4 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,06 e 0,20
  Vide gráficos de vazão na página 42.
- Também disponível com C_V = 0,50

Temperatura Máxima de Operação

- 80ºC com assento em PCTFE
- 200ºC com assento em PEEK

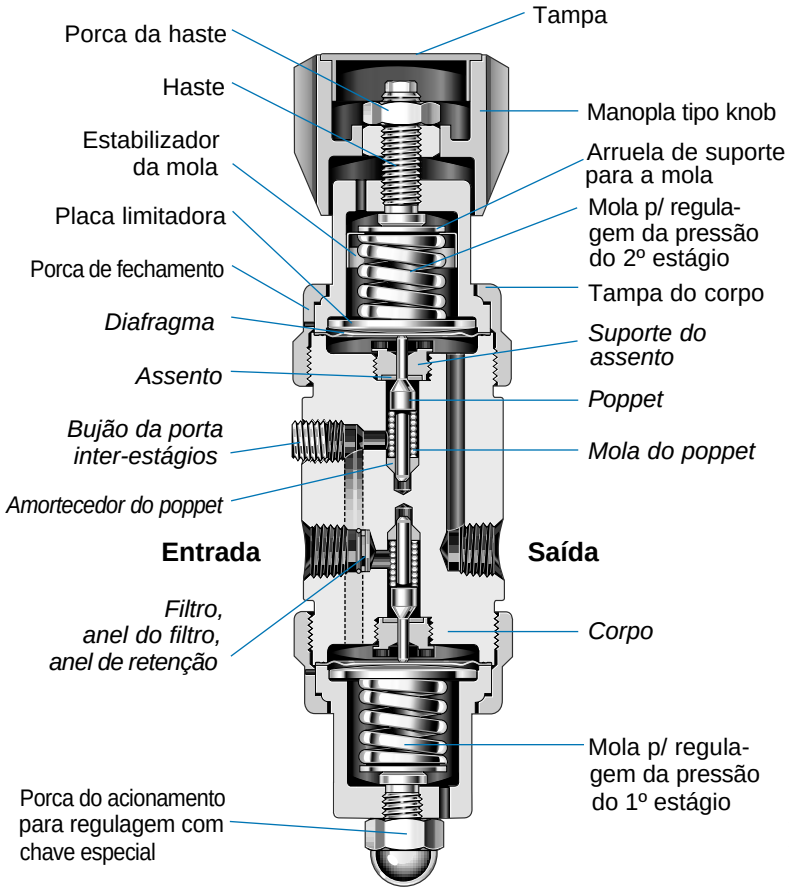
Peso

- 1,9 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Materiais de Construção



Componente	Aço inox 316	Latão CW721R
	Material	
Manopla tipo knob e tampa	Nylon com inserto em aço inox 316	
Arruelas de suporte para a mola	Aço inox 316 (1º estágio) Aço carbono zincado (2º estágio)	
Estabilizador da mola①	Aço inox 301	
Molas para regulagem da pressão	Aço inox 316 (Faixas de controle de 0 a 10 até 0 a 100 psig)② Aço carbono zincado (Faixas de controle de 0 a 250 e de 0 a 500 psig)	
Hastes, porca da haste, porca de fechamento, placas limitadoras, tampa do corpo, etc.③	Aço inox 316	
Lubrif. de partes não molhadas	Base de Hidrocarbono	
Suporte do assento, filtro, anel de retenção	*Aço inox 316*	
Assentos	*PCTFE ou PEEK*	
Diafragmas,④ mola do poppet	*Liga X-750*	
Poppets	*Aço inox S17400*	
Amortecedores do poppet, anel do filtro	*PTFE*	
Bujão da porta inter-estágios	*Aço inox 316 com fita de PTFE*	
Vedação do auto-respiro③	*Fluorcarbono FKM*	
Corpo	*Aço inox 316*	*Latão CW721R*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*	

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos.*

① Não requerido em todas as configurações.

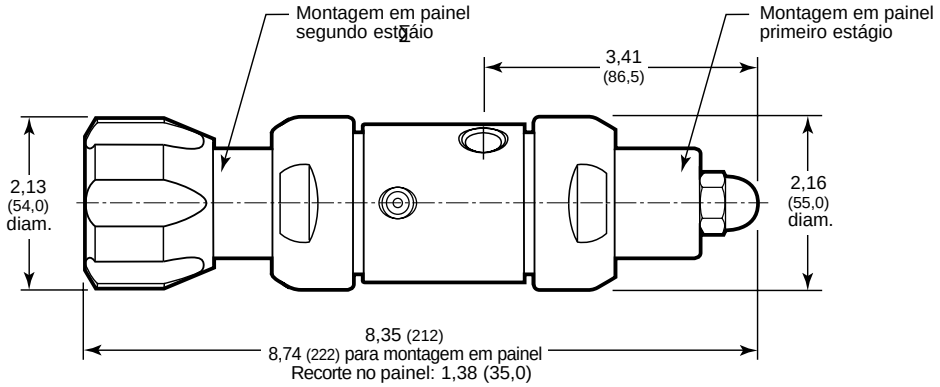
② Reguladores com faixa de controle de 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar) e C_V de 0,20 têm mola para regulagem da pressão em aço carbono zincado.

③ Não exibidas. Inclui as porcas do painel e a porca p/ acionamento c/ chave especial

④ Reguladores com faixa de controle superior a 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar) são montados com dois diafragmas.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KCY combinando designadores na seqüência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KCY	1	F	R	F	4	1	2	A	2	0	0	0	0

4 Material do Corpo

1 = Aço inox 316
2 = Latão CW721 R
A = Aço inox 316, Limpeza Nível E, ASTM G93
B = Latão, Limpeza Nível E, ASTM G93
C = Aço inox 316, Limpeza SC-11
D = Latão, Limpeza SC-11

5 Faixas de Controle da Pressão

C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)
J = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)

6 Pressão Máxima de Entrada

P = 3000 psig (206 bar)①
R = 3600 psig (248 bar)②

① Estão disponíveis somente para reguladores montados com conexão para cilindros CGA ou entrada para mangueira.

② Não estão disponíveis para reguladores montados com conexão para cilindros CGA ou entrada para mangueira.

7 Configuração das Portas

A, B, C, F, H, K, L
Vide ***Configuração das Portas*** *na página 52.*

8 Portas

4 = Rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento

1 = PCTFE
2 = PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)

2 = 0,06
5 = 0,20
7 = 0,50

11 Mecanismo Sensor, Respiro

A = Diafragma em liga X-750, sem respiro
C = Diafragma em liga X-750, auto-respiro①
E = Diafragma em liga X-750, respiro com tomada para saída

① Somente disponível para corpos em aço inox 316 ou latão e C_v de 0,06 e 0,02.

12 Manopla, Montagem①

2 = Knob
3 = Porca do acionamento para regulagem com chave especial
6 = Knob, segundo estágio, para montagem em painel
7 = Porca do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel
9 = Knob, primeiro estágio, para montagem em painel

① O primeiro estágio é montado com porca do acionamento para regulagem com chave especial.

13 Válvulas de Isolamento e Alívio

0 = Não há

Vide opções de válvulas de isolamento e alívio na página 54.

14 Conexão para Cilindro

0 = Não há

Vide opções de conexões para cilindros CGA na página 53.

15 Manômetros

0 = Não há

Vide opções de manômetros de entrada e saída na página 54.

16 Opções

0 = Não há
3 = Mangueira metálica flexível, Série FM, c/ 3 pés (0,91 m),1/4", entrada NPT fêmea de 1/4"
4 = Mangueira em PTFE com malha trançada em aço inox, Série TH, com 3 pés (0,91 m), 1/4", entrada NPT fêmea de 1/4"

Vide mais informações sobre mangueiras na página 56.

Estão disponíveis reguladores selecionados da Série KCY que atendem aos requisitos de teste da ASTM G175 "Método de Teste Padrão para Avaliação da Sensibilidade à Ignição e Tolerância a Falhas de Reguladores de Oxigênio Usados em Aplicações Médicas e de Emergência."
Entre em contato com seu representante Swagelok autorizado.

Reguladores Redutores Tipo Diafragma (Série KLF) de Alta Sensibilidade

A Série KLF proporciona controle da pressão de alta sensibilidade para gases ou líquidos com mínima queda de pressão tanto em aplicações de baixo fluxo como em aplicações de baixa pressão.

Características

- Diafragma corrugado de grande diâmetro, sem perfurações, para maior sensibilidade à pressão
- Vedação do diafragma metal-metal
- Alta-vazão, filtro com dupla malha positivamente fixado na porta de entrada

Dados Técnicos

Máxima Pressão de Entrada

- 3600 psig (248 bar)

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 2,0 psig (0,13 bar) até 0 a 250 psig (17,2 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,02 e 0,06

Vide gráficos de vazão na página 43.

- Também disponíveis com C_V = 0,20 e 0,50

Temperatura Máxima de Operação

- 80ºC com assento em PCTFE
- 200ºC com assento em PEEK

Peso

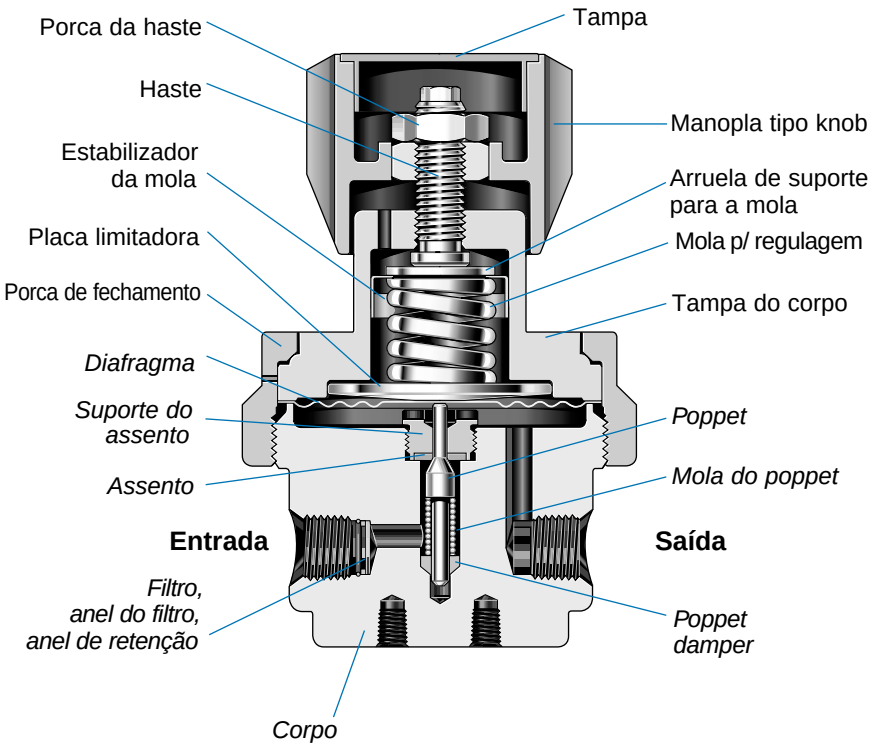
- 1,8 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"



Materiais de Construção



Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon com inserto em aço inox 316
Arruela de suporte para a mola	Aço carbono zincado
Estabilizador da mola ①	Aço inox 301
Mola para regulagem da pressão	Aço inox 316 ou aço carbono zincado, dependendo da aplicação
Haste, porca da haste, porca de fech., placa limitadora, tampa do corpo ②	Aço inox 316
Lubrif. de partes não molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, suporte do assento, filtro, anel de retenção	*Aço inox 316*
Assento	*PCTFE ou PEEK*
Diafragma, ③ mola do poppet	*Liga X-750*
Poppet	*Aço inox S17400*
Amortecedor do poppet, anel do filtro	*PTFE*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

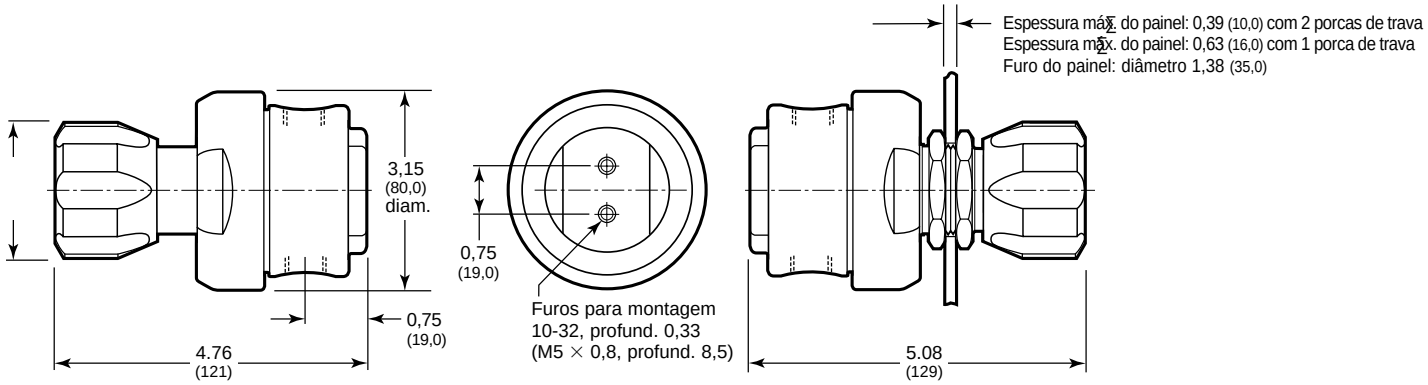
① Não requerido em todas as aplicações.

② As porcas do painel não estão sendo exibidas.

③ Os reguladores com faixa de controle de 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar) são montados com dois diafragmas.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KLF combinando designadores na seqüência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KLF	1	**B**	**C**	**F**	4	**1**	**2**	**A**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
B = 0 a 2 psig (0 a 0,13 bar)①
C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)

① Disponível apenas para pressão máxima de entrada de 15 psig (1,0 bar).

6 Máxima Pressão de Entrada①
C = 15 psig (1,0 bar)②
F = 100 psig (6,8 bar)
J = 500 psig (34,4 bar)
L = 1000 psig (68,9 bar)
P = 3000 psig (206 bar)③
R = 3600 psig (248 bar)④

① Para melhor resolução e controle, selecione a pressão que melhor se ajusta à pressão do sistema.
② Disponível somente para as faixas de controle de 0 a 2,0 psig (0 a 0,13 bar).
③ Estão disponíveis somente para reguladores montados com conexão para cilindros CGA ou entrada para mangueira.
④ Não estão disponíveis para reguladores montados com conexão para cilindros CGA ou entrada para mangueira.

7 Configuração das Portas
A, B, C, F, L
*Vide **Configuração das Portas** na pág. 52.*

8 Portas
4 = Rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento
1 = PCTFE
2 = PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
1 = 0,02
2 = 0,06
5 = 0,20
7 = 0,50

11 Mecanismo Sensor, Respiro
A = Diafragma em liga X-750, sem respiro
E = Diafragma em liga X-750, respiro com tomada para saída

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
6 = Knob, para montagem em painel
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas de Isolamento e Alívio
0 = Não há
Vide opções de válvulas de isolamento e alívio na página 54.

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há
Vide opções de conexões para cilindros CGA na página 53.

15 Manômetros
0 = Não há
Vide opções de manômetros de entrada e saída na página 54.

16 Opções
0 = Não Há
3 = Mangueira metálica flexível, Série FM, c/ 3 pés (0,91 m), 1/4", entrada NPT fêmea de 1/4"
4 = Mangueira em PTFE com malha trançada em aço inox, Série TH, com 3 pés (0,91 m), 1/4", entrada NPT fêmea de 1/4"
Vide mais informações sobre mangueiras na página 56.

Reguladores Redutores Tipo Diafragma, (Série KHF) para Alta Vazão e de Alta Sensibilidade

A série KHF combina a capacidade de alto fluxo, C_V = 1,0, de um regulador para distribuição geral, com a alta sensibilidade e precisão de um regulador para ponto-de-uso.



Características

- Diafragma corrugado de grande diâmetro, sem perfurações, para maior sensibilidade à pressão
- Vedação do diafragma metal-metal
- Poppet balanceado reduz os efeitos das variações da alimentação p/ aprox. 0,2 %
- Alta-vazão, filtro com dupla malha positivamente fixado na porta de entrada

Dados Técnicos

Máxima Pressão de Entrada

- 3600 psig (248 bar)

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 250 psig (17,2 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 1,0

Vide gráficos de vazão na página 44.

Temperatura Máxima de Operação

- 80ºC com assento em PCTFE
- 200ºC com assento em PEEK

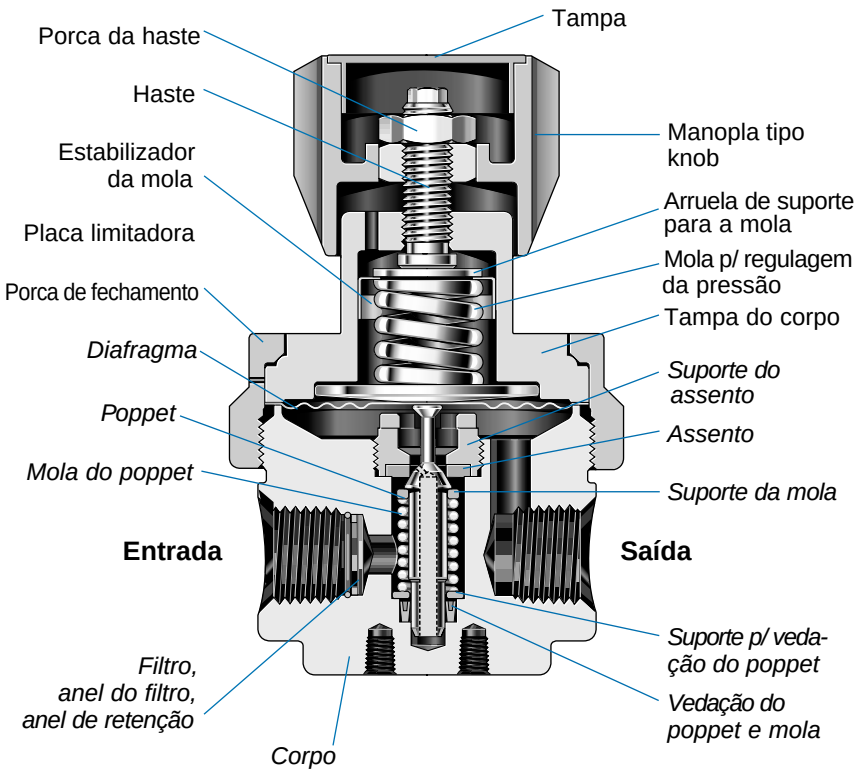
Peso

- 2,0 kg

Portas

- Entrada e saída: rosca NPT fêmea de 1/2"; tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Materiais de Construção



Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon com inserto em aço inox 316
Arruela de suporte	Aço inox 316 (faixa de 0 a 250 psig) Aço carbono zincado (todas as outras faixas)
Estabilizador da mola①	Aço inox 301
Mola p/ regulagem da pressão	Aço inox 316 (faixas de controle de 0 a 10 até 0 a 25 psig) Aço carbono zincado (faixas de controle de 0 a 50 até 0 a 250 psig)
Haste, porca da haste, porca de fechamento, placa limitadora, tampa do corpo②	Aço inox 316
Lubrif. de partes ñ molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, arruela de sup. p/ a mola, suporte do assento, filtro, anel de retenção, sup. da vedação do poppet	*Aço inox 316*
Assento	*PCTFE ou PEEK*
Diafragma③	*Liga X-750*
Poppet	*Aço inox S17400*
Mola do poppet	*Aço inox 302*
Ved. do poppet, anel do filtro	*PTFE*
Vedação do poppet	*Elgiloy®*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

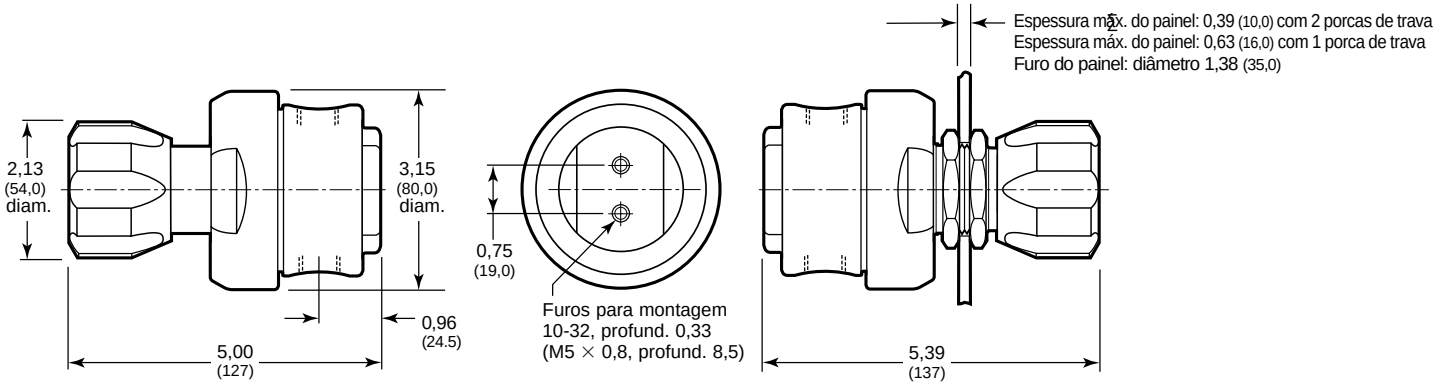
① Não incluído nos reguladores com faixa de controle de 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar).

② As porcas do painel não estão sendo exibidas.

③ Reguladores com faixa de controle de 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar) são montados com dois diafragmas.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KHF combinando designadores na sequência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KHF	1	**F**	R	**F**	8	**1**	8	**A**	**2**	**0**	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada
R = 3600 psig (248 bar)

7 Configuração das Portas
A, B, C, F, L
*Vide **Configuração das Portas** na pág. 52.*

8 Portas
8 = Entrada e saída: rosca NPT fêmea de 1/2"; tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento
1 = PCTFE
2 = PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
8 = 1,0

11 Mecanismo sensor, Respiro
A = Diafragma em liga X-750, sem respiro
E = Diafragma em liga X-750, respiro com tomada para saída

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
6 = Knob, para montagem em painel
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas de Isolamento e Alívio
0 = Não há
Vide opções de válvulas de isolamento e alívio na página 54.

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há
Vide opções de manômetros de entrada e saída na página 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Redutores Compactos Tipo Pistão (Série KCP)

A série KCP é constituída por reguladores compactos que usam elemento sensor a pistão, de curso reduzido, visando minimizar seu desgaste nas aplicações com elevado número de ciclos.



Características

- Pequeno volume interno
- Pistão totalmente estanque
- Alta-vazão, filtro com dupla malha positivamente fixado na porta de entrada
- Está disponível na configuração MPC (componente de plataforma modular) conforme ANSI/ISA 76.00.02; o regulador para plataforma MCP não contém filtro.

Dados Técnicos

Máxima Pressão de Entrada

- 3600 psig (248 bar)

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 1500 psig (103 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,06 e 0,20

  Vide gráficos de vazão na página 45.
- Também disponíveis com 0,02 e 0,50

Temperatura Máxima de Operação

- 80ºC com assento em PCTFE
- 200ºC com assento em PEEK

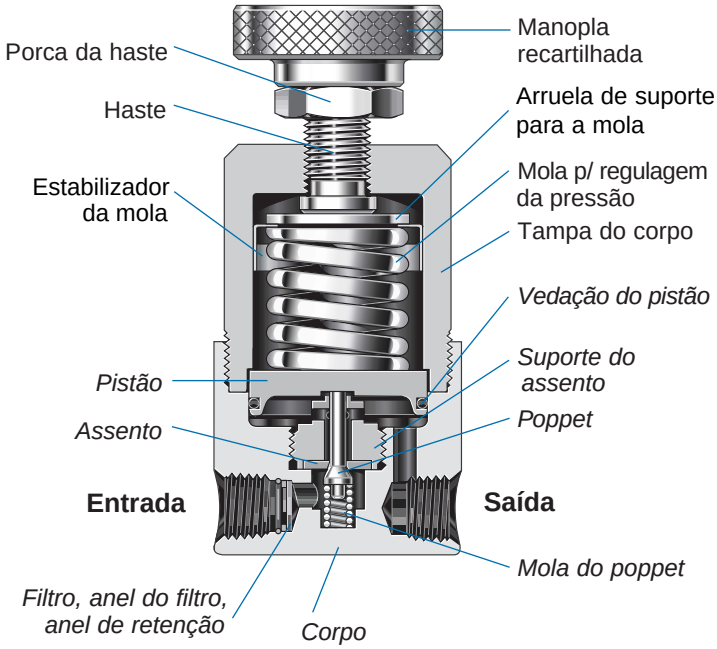
Peso

- 0,45 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/8"
- Plataforma MPC

Materiais de Construção



Componente	Material
Manopla recartilhada	Alumínio anodizado
Manopla tipo knob① e tampa①	Nylon com inserto em aço inox 316
Arruela de suporte p/ mola	Aço carbono zincado
Estabilizador da mola	Aço inox 301
Mola para regulagem da pressão	Aço inox 316 ou aço carbono zincado, dependendo da configuração
Haste, porca da haste, tampa do corpo, porcas do painel①	Aço inox 316
Lubrif. de partes ñ molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, suporte do assento, pistão, filtro②, anel de retenção②	*Aço inox 316*
Vedação do pistão	*Fluorcarbono FKM ou Kalrez®*
Assento	*PCTFE ou PEEK*
Poppet	*Aço inox S17400*
Mola do poppet	*Aço inox 302*
Anel do filtro②	*PTFE*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

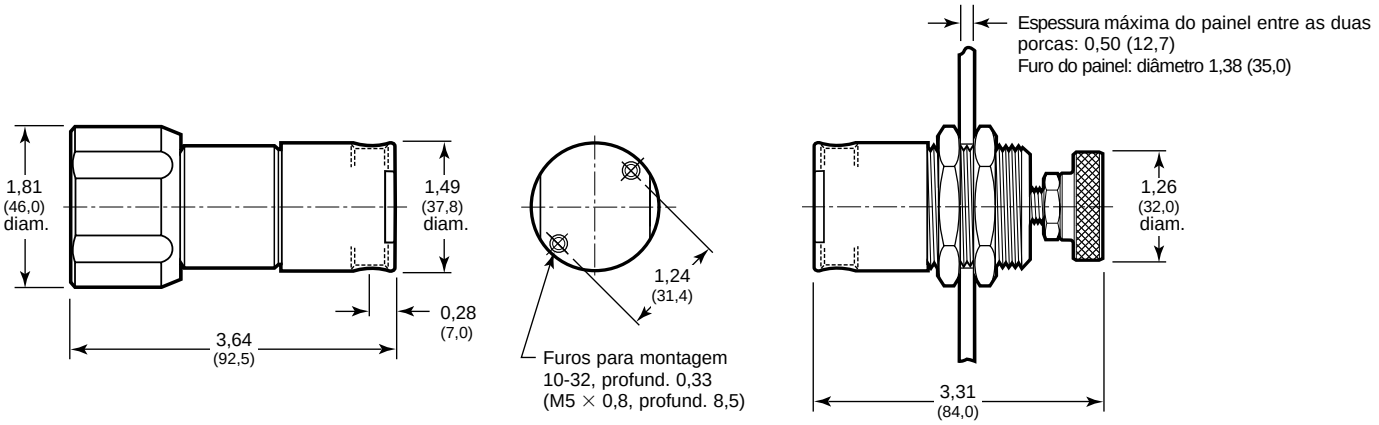
Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

① Não exibidas.

② O regulador para plataforma MPC não contém filtro.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KCP combinando designadores na sequência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KCP	1	**F**	**R**	**A**	**2**	**A**	**2**	P	**1**	**0**	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)
J = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)
L = 0 a 1000 psig (0 a 68,9 bar)
M = 0 a 1500 psig (0 a 103 bar)①

① Não disponível em configuração com portas para a plataforma MPC

6 Pressão Máxima de Entrada①
F = 100 psig (6,8 bar)
J = 500 psig (34,4 bar)
L = 1000 psig (68,9 bar)
R = 3600 psig (248 bar)②

① Para melhor resolução e controle, selecione a pressão que melhor se ajusta à pressão do sistema.

② Não está disponível para a configuração de portas da plataforma MPC

7 Configuração das Portas
A, B, C, 5, 6

*Vide **Configuração das Portas** na pág. 52.*

8 Portas
2 = NPT fêmea de 1/8"
M = Plataforma MPC

9 Material do Assento, Material da Vedação
A = PCTFE, fluorcarbono FKM
B = PCTFE, Kalrez
C = PEEK, fluorcarbono FKM
D = PEEK, Kalrez

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
1 = 0,02
2 = 0,06
5 = 0,20①
7 = 0,50①

① Não está disponível para a configuração de portas da plataforma MPC

11 Mecanismo Sensor
P = Pistão em aço inox 316

12 Manopla, Montagem
1 = Manopla recartilhada
2 = Knob
3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
5 = Manopla recartilhada, p/ montagem em painel
6 = Knob, para montagem em painel
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas de isolamento
0 = Não há

Vide opções de válvulas de isolamento na pág. 54

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há

Vide opções de manômetros de entrada e saída na página 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Redutores Compactos Tipo Pistão (Série KPP) para Média e Alta Pressão

A série KPP atende à demanda de uma ampla gama de aplicações de gases e líquidos propiciando uma instalação leve, compacta e usando pouco espaço. Estas características tornam o regulador de pressão KPP a solução ideal para o controle da pressão em equipamentos OEM de alta densidade.



Características

- Leve e de projeto compacto
- Vedação ativa do corpo com auto-compensação
- Pequeno volume interno
- Filtro de alta vazão com dupla malha positivamente fixado na porta de entrada

Dados Técnicos

Máxima Pressão de Entrada

- 6000 psig (413 bar)

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 1000 psig (68,9 bar) até 0 a 3600 psig (248 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,02 e 0,06

Vide gráficos de vazão na página 48.

Temperatura Máxima de Operação

- 200°C

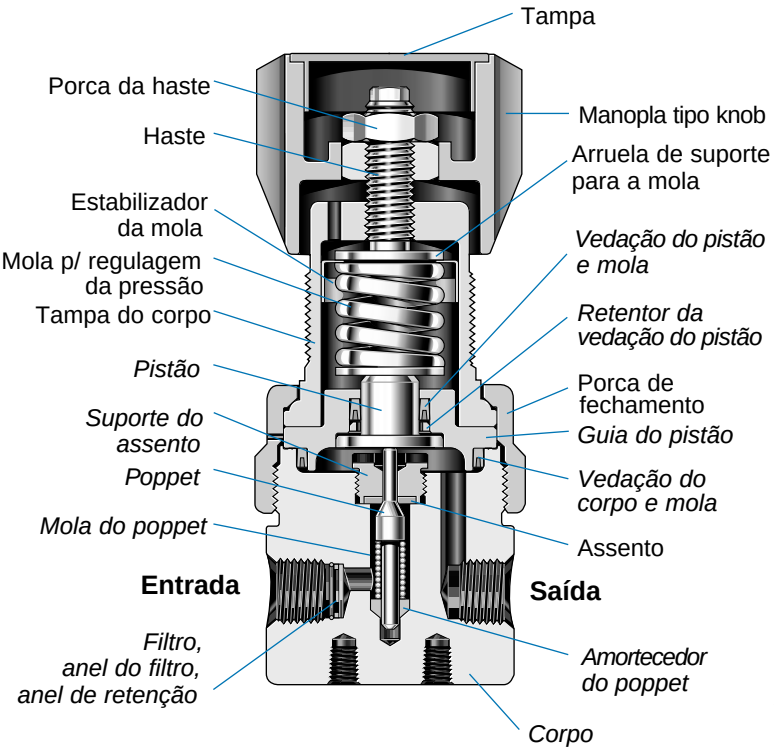
Peso

- 1,2 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Materiais de Construção



Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon com inserto em aço inox 316
Arruela de suporte	Aço inox 316 (faixas de 0 a 3000 e de 0 a 3600 psig) Aço carbono zincado (todas as outras faixas)①
Estabilizador da mola②	Aço inox 301
Mola p/ reg. da pressão	Aço carbono zincado
Haste, porca da haste, porca de fecham., tampa do corpo, porcas do painel③	Aço inox 316
Lubrif. de partes ñ molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, sup. do assento, filtro, anel de retenção, pistão, guia do pistão	*Aço inox 316*
Assento, retentor da vedação do pistão	*PEEK*
Poppet	*Aço inox S17400*
Mola do poppet	*Liga X-750*
Mola da vedação do pistão e do corpo	*Elgiloy*
Amortecedor do poppet, anel do filtro, vedação do pistão e do corpo	*PTFE*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

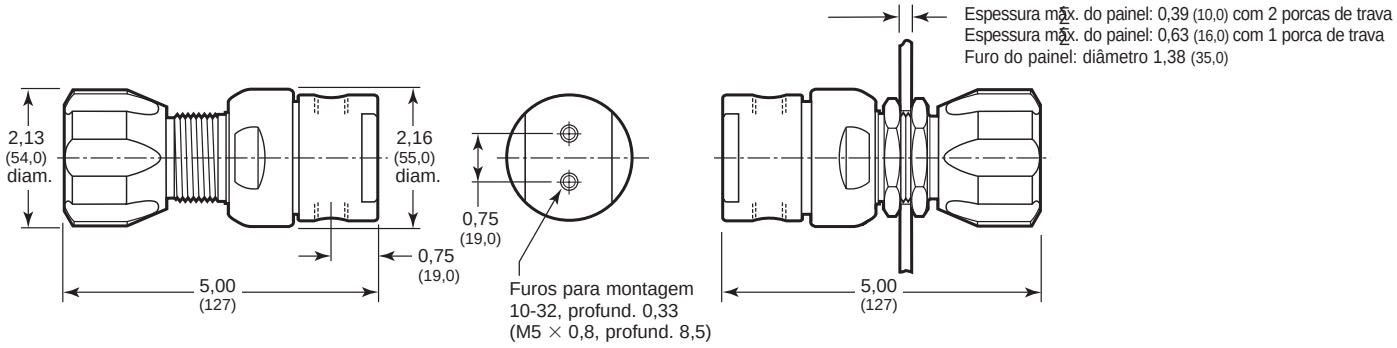
① Aço inox 316 nos reguladores com faixa de controle de 0 a 2000 psig (0 a 137 bar) com pressão de entrada de 6000 psig (413 bar) e nos reguladores com faixa de 0 a 2000 psig (0 a 137 bar), com pressão de entrada de 4000 psig (275 bar) e C_V = 0,06

② Não incluído nos reguladores com arruela de suporte para a mola em aço inox 316.

③ Não exibidas.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KPP combinando designadores na seqüência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KPP	1	**L**	**W**	**A**	4	2	**2**	**P**	**2**	**0**	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
L = 0 a 1000 psig (0 a 68.9 bar)
M = 0 a 1500 psig (0 a 103 bar)
N = 0 a 2000 psig (0 a 137 bar)
P = 0 a 3000 psig (0 a 206 bar)①
R = 0 a 3600 psig (0 a 248 bar)①

① Não disponível para pressão de entrada máxima de 2000 psig (137 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada①
N = 2000 psig (137 bar)
S = 4000 psig (275 bar)
W = 6000 psig (413 bar)

① Para melhor resolução e controle, selecione a pressão que melhor se ajusta à pressão do sistema.

7 Configuração das Portas
A, B, C, F, H, K, L
Vide ***Configuração das Portas*** *na pág. 52.*

8 Portas
4 = Rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento, Material da Vedação
2 = PEEK, PTFE

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
1 = 0,02
2 = 0,06

11 Mecanismo Sensor, Respiro
P = Pistão em aço inox 316, sem respiro
V = Pistão em aço inox 316, respiro com tomada para saída

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
6 = Knob, para montagem em painel
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas de isolamento
0 = Não há
Vide opções de válvulas de isolamento na pág. 54

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há
Vide opções de manômetros de entrada e saída na página 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Redutores Tipo Pistão para Alta Vazão (Série KPF)

A Série KPF oferece mínima queda de pressão em toda a faixa de operação com alta precisão da pressão de saída.



Características

- Alto coeficiente de vazão (C_v = 1,0)
- Poppet balanceado minimiza os efeitos da pressão de alimentação
- Filtro de alta vazão com dupla malha positivamente fixado na porta de entrada

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- 6000 psig (413 bar)

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 1000 psig (68,9 bar) até 0 a 4000 psig (275 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 1,0

Vide gráficos de vazão na página 44.

Temperatura Máxima de Operação

- 80ºC com assento em PCTFE
- 200ºC com assento em PEEK

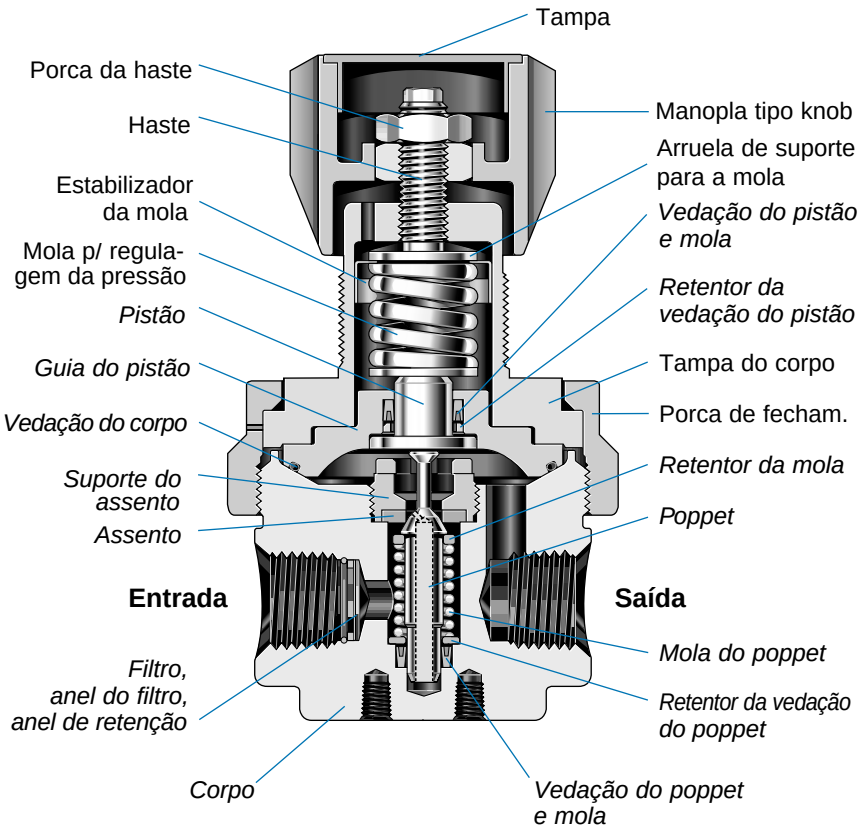
Peso

- 2,1 kg

Portas

- Entrada e saída: rosca NPT fêmea de 1/2"; tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Materiais de Construção



Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon com inserto em aço inox 316
Arruela de suporte	Aço inox 316 (faixas de 0 a 3000 e de 0 a 4000 psig) Aço carbono zincado (todas as outras faixas)
Estabilizador da mola ①	Aço inox 301
Mola p/ reg. da pressão	Aço carbono zincado
Haste, porca da haste e de fecham., tampa do corpo e porcas do painel ②	Aço inox 316
Lubrif. de partes ñ molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, retentor da mola, suporte do assento, filtro, anel de retenção, pistão, guia do pistão, retentor da ved. do poppet	*Aço inox 316*
Assento, retentor da vedação do pistão	*PCTFE ou PEEK*
Poppet	*Aço inox S17400*
Mola do poppet	*Aço inox 302*
Anel do filtro, vedação do pistão e do poppet	*PTFE*
Mola da vedação do pistão e do poppet	*Elgiloy*
Vedação do corpo	*Fluorcarbono FKM*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

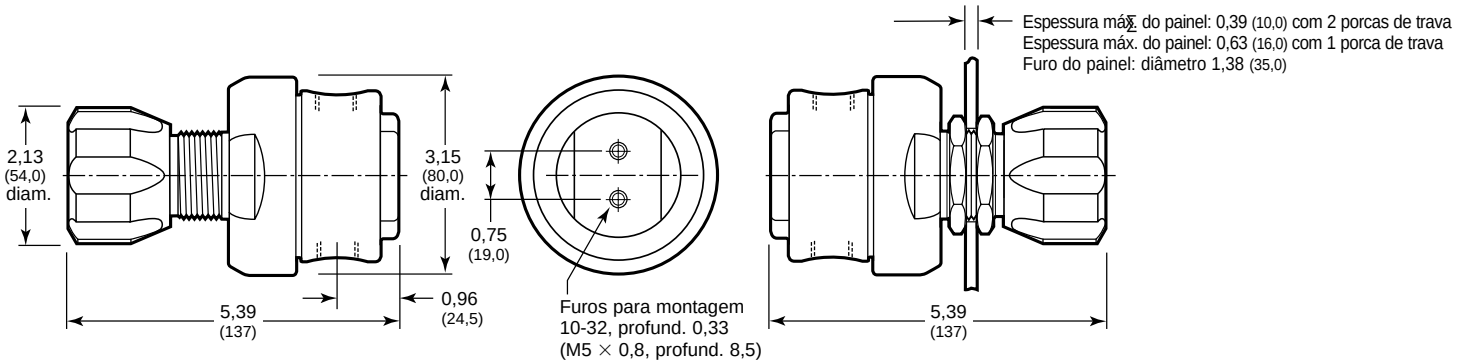
Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

① Não incluído nos reguladores com arruela de suporte em aço inox 316.

② Não exibidas.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KPF combinando designadores na seqüência apresentada a seguir:

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KPF 1	**L**	W	**A**	8	**A**	8	**P**	**2**	**0**	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
L = 0 a 1000 psig (0 a 68.9 bar)
N = 0 a 2000 psig (0 a 137 bar)
P = 0 a 3000 psig (0 a 206 bar)
S = 0 a 4000 psig (0 a 275 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada
W = 6000 psig (413 bar)

7 Configuração das Portas
A, B, C, F, L
*Vide **Configuração das Portas** na pág. 52.*

8 Portas
8 = Entrada e saída: rosca NPT fêmea de 1/2"; tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento, Material da Vedação
A = PCTFE, fluorcarbono FKM
C = PEEK, fluorcarbono FKM

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
8 = 1,0

11 Mecanismo Sensor, Respiro
P = Pistão em aço inox 316, sem respiro
V = Pistão em aço inox 316, respiro com tomada para saída

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
6 = Knob, para montagem em painel
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas de isolamento
0 = Não há
Vide opções de válvulas de isolamento na pág. 54

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há
Vide opções de manômetros de entrada e saída na página 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Redutores Tipo Pistão para Alta Pressão (Série KHP)

A Série KHP fornece controle de pressões de alimentação de até 10 000 psig (689 bar). Sua capacidade de auto-respiro permite a redução de pressões à jusante em sistemas de malha fechada.

Características

- Mancal axial de roletes facilita a operação
- Disponível em configuração para montagem em painel
- Alta-vazão, filtro com dupla malha positivamente fixado na porta de entrada

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- 10 000 psig (689 bar)

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 500 psig (34,4 bar) até 100 a 10 000 psig (6,8 a 689 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,06 e 0,25

Vide gráficos de vazão nas páginas 46 e 47.

Temperatura Máxima de Operação

- 100°C

Peso

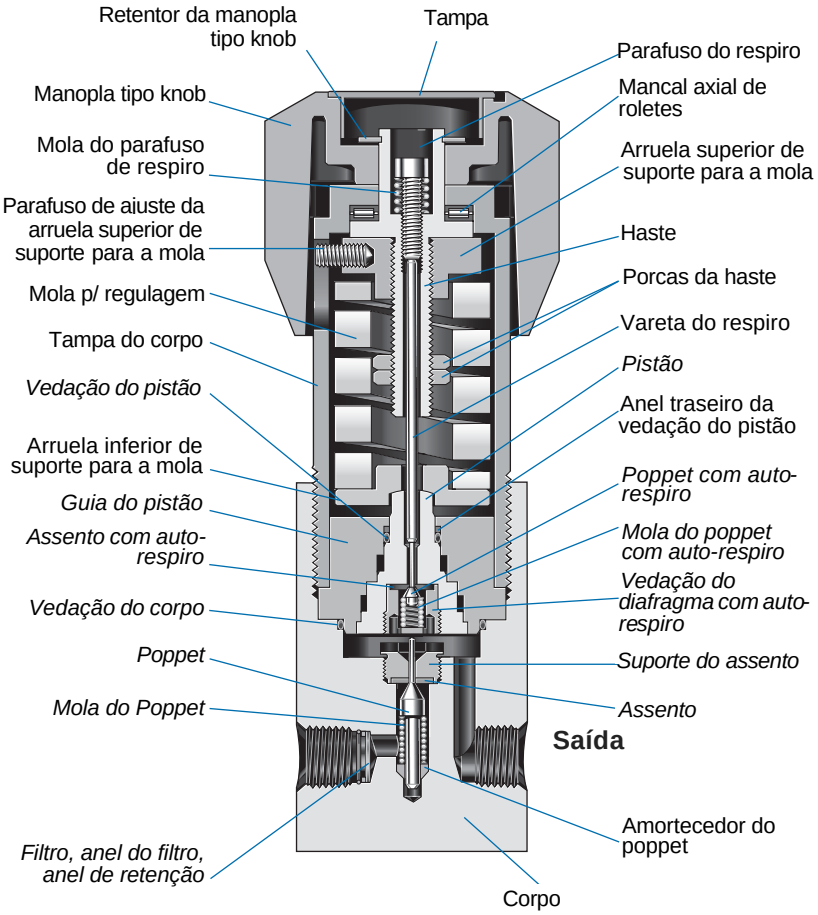
- 2,6 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"



Materiais de Construção

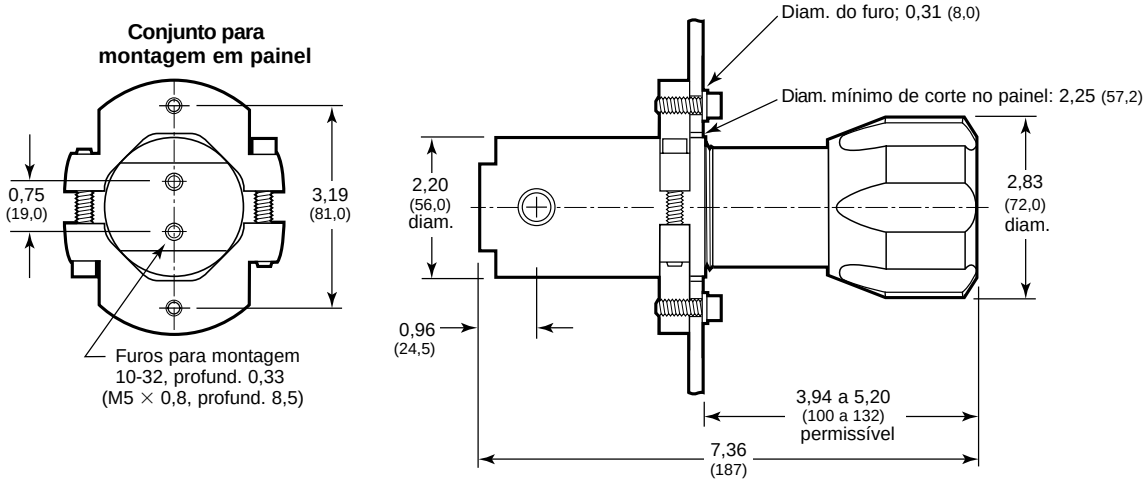


Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon c/ inserto em aço inox 316
Arruelas de suporte para a mola, parafuso superior de ajuste da mola, retentor da manopla knob, parafusos do respiro, porcas da haste, tampa do corpo	Aço inox 316
Mola do parafuso do respiro	Aço inox 302
Vareta do respiro	Aço inox 431
Haste	Bronze CZ114
Mancal axial de roletes	Aço carbono endurecido
Mola para regulagem da pressão	Aço cromo-vanádio
Anel traseiro da vedação do pistão	PTFE
Lubrificante de partes não-molhadas	Base de hidrocarbono
Corpo, suporte do assento, filtro, anel de retenção pistão, guia do pistão, vedação do diafragma com auto-respiro	*Aço inox 316*
Assento, assento com auto-respiro	*PEEK*
Poppet, poppet c/ auto-respiro	*Aço inox S17400*
Mola do poppet	*Liga X-750*
Amortecedor do poppet, anel do filtro	*PTFE*
Mola do poppet c/ auto-respiro	*Aço inox 302*
Vedações do corpo e do pistão	*Fluorcarbono FKM*
Lubrificante de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KHP combinando designadores na sequência apresentada a seguir:

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KHP	1	**T**	X	**A**	4	C	**2**	**S**	**2**	**0**	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
J = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)
K = 0 a 750 psig (0 a 51,6 bar)
T = 10 a 1500 psig (0,68 a 103 bar)
U = 15 a 2500 psig (1,0 a 172 bar)
V = 25 a 3600 psig (1,7 a 248 bar)
W = 50 a 6000 psig (3,4 a 413 bar)①
X = 100 a 10 000 psig (6,8 a 689 bar)①

① Não disponível p/ válvulas de isolamento instaladas na fábrica

6 Máxima Pressão de Entrada
X = 10 000 psig (689 bar)

7 Configuração das Portas
A, B, F, H, L
Vide ***Configuração das Portas*** *na pág. 52.*

8 Portas
4 = Rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento, Material da Vedação
C = PEEK, fluorcarbono FKM

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
2 = 0,06
6 = 0,25

11 Mecanismo Sensor, Respiro
P = Pistão em aço inox 316, sem respiro
S = Pistão em aço inox 316, auto-respiro

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
6 = Knob, para montagem em painel

13 Válvulas de isolamento
0 = Não há
Vide opções de válvulas de isolamento na pág. 54

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há
Vide opções de manômetros de entrada e saída na página 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Redutores Hidráulicos, Tipo Pistão, (Série KHR) para Alta Pressão

A Série KHR fornece controle de pressões de até 10 000 psig (689 bar) para aplicações com líquidos ou gases. Estão disponíveis assentos metálicos ou em polímeros.



Características

- Auto-respiro
- Respiro com tomada para saída na parte de inferior do corpo
- Disponível em configuração para montagem em painel
- Mancal axial de roletes facilita a operação
- Alta-vazão, filtro com dupla malha positivamente fixado na porta de entrada

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- 10 000 psig (689 bar)

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 500 psig (34,4 bar) até 100 a 10 000 psig (6,8 a 689 bar)

Coeficiente de Vazão (C_V)

- 0,06

  Vide gráficos de vazão na página 47.

- Também disponível com C_V = 0,25

Temperatura Máxima de Operação

- 100°C

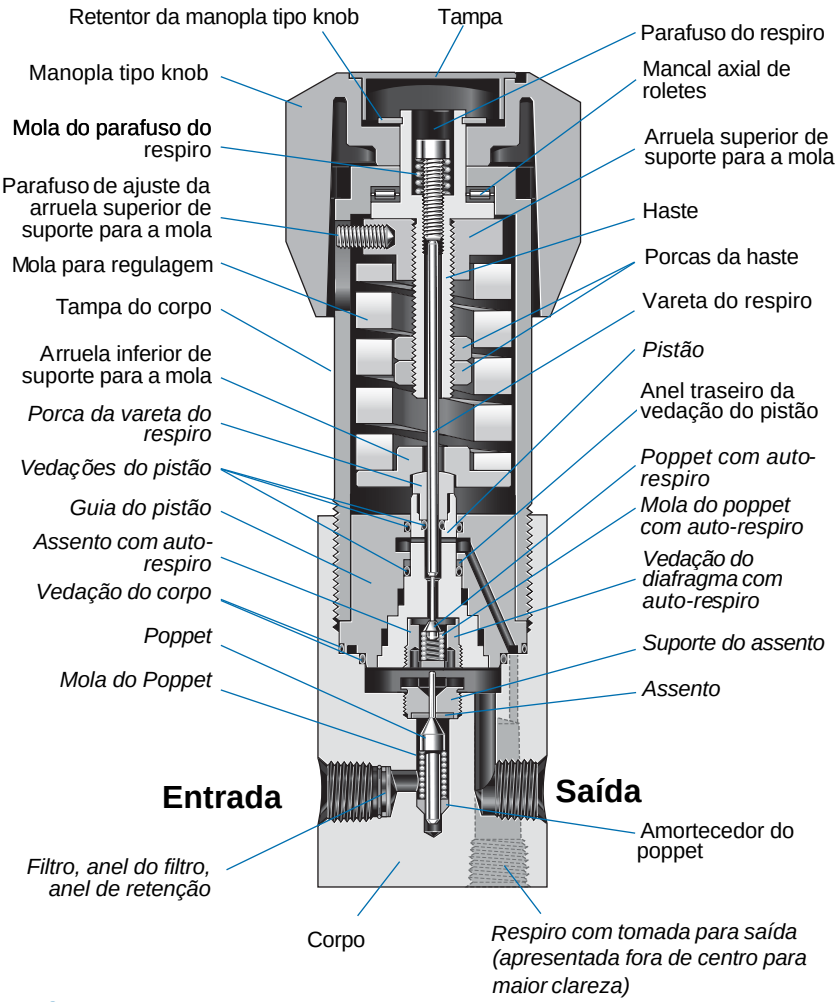
Peso

- 2,75 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Materiais de Construção

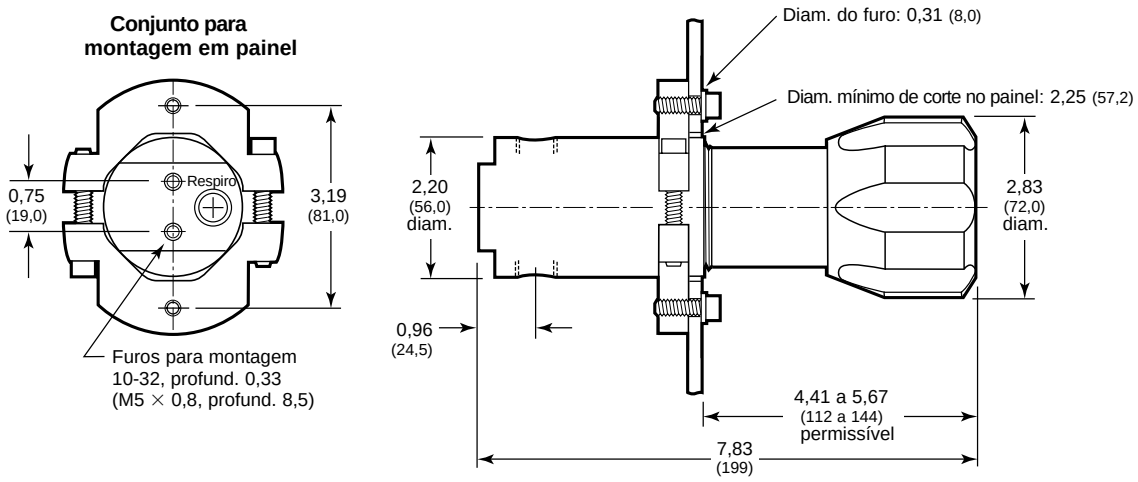


Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon c/ inserto em aço inox 316
Arruelas de suporte para a mola, parafuso superior de ajuste da mola, retentor da manopla knob, parafusos do respiro, porcas da haste, porca da vareta do respiro, tampa do corpo	Aço inox 316
Mola do parafuso do respiro	Aço inox 302
Vareta do respiro	Aço inox 431
Haste	Bronze CZ114
Mancal axial de roletes	Aço carbono endurecido
Mola para regulagem	Aço cromo-vanádio
Anel traseiro da vedação do pistão	PEEK
Lubrificante de partes não-molhadas	Base de hidrocarbono
Corpo, suporte do assento, filtro, anel de retenção pistão, guia do pistão, vedação do diafragma com auto-respiro	*Aço inox 316*
Assento, assento com auto-respiro	*PEEK ou Aço inox 316*
Poppet, poppet c/ auto-respiro	*Aço inox S17400*
Mola do poppet	*Liga X-750*
Amortecedor do poppet, anel do filtro	*PTFE*
Mola do poppet c/ auto-respiro	*Aço inox 302*
Vedações do corpo e do pistão	*Fluorcarbono FKM*
Lubrificante de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KLF combinando designadores na sequência apresentada a seguir:

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KHR 1	**T**	X	**A**	4	**J**	**2**	U	**2**	**0**	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
J = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)
K = 0 a 750 psig (0 a 51,6 bar)
T = 10 a 1500 psig (0,68 a 103 bar)
U = 15 a 2500 psig (1,0 a 172 bar)
V = 25 a 3600 psig (1,7 a 248 bar)
W = 50 a 6000 psig (3,4 a 413 bar)①
X = 100 a 10 000 psig (6,8 a 689 bar)①

① Não disponível p/ válvulas de isolamento instaladas na fábrica

6 Máxima Pressão de Entrada
X = 10 000 psig (689 bar)

7 Configuração das Portas
A, F
*Vide **Configuração das Portas** na pág. 52.*

8 Portas
4 = Rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento, Material da Vedação
C = PEEK, fluorcarbono FKM
J = Aço inox 316, fluorcarbono FKM①

① Inadequada para operação com gás.

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
2 = 0,06
6 = 0,25

11 Mecanismo Sensor, Respiro
U = Pistão em aço inox 316, auto-respiro e respiro com tomada para saída

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
6 = Knob, para montagem em painel

13 Válvulas de isolamento
0 = Não há
Vide opções de válvulas de isolamento na pág. 54

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há
Vide opções de manômetros de entrada e saída na página 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Back-Pressure Tipo Diafragma (Série KBP) para Uso Geral

A Série KBP oferece reguladores de alta sensibilidade para uso geral projetados para controlar o nível de pressão em sistemas analíticos ou de processo à montante do regulador. O diafragma corrugado proporciona excelente sensibilidade e repetibilidade do set-point. A vedação metal-metal do diafragma minimiza a possibilidade de vazamentos.



Características

- Diafragma corrugado, sem perfurações
- Vedação do diafragma metal-metal
- Pequeno volume interno
- O projeto do corpo em duas partes permite carga linear e somente vertical na vedação do diafragma

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- Igual à da faixa de controle da pressão

Faixas de Controle da Pressão

- De 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 500 psig (34,4 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,20

Vide gráficos de vazão na página 49.

Temperatura Máxima de Operação

- 80ºC com vedação do suporte do assento em PCTFE
- 200°C com vedação do suporte do assento em PEEK

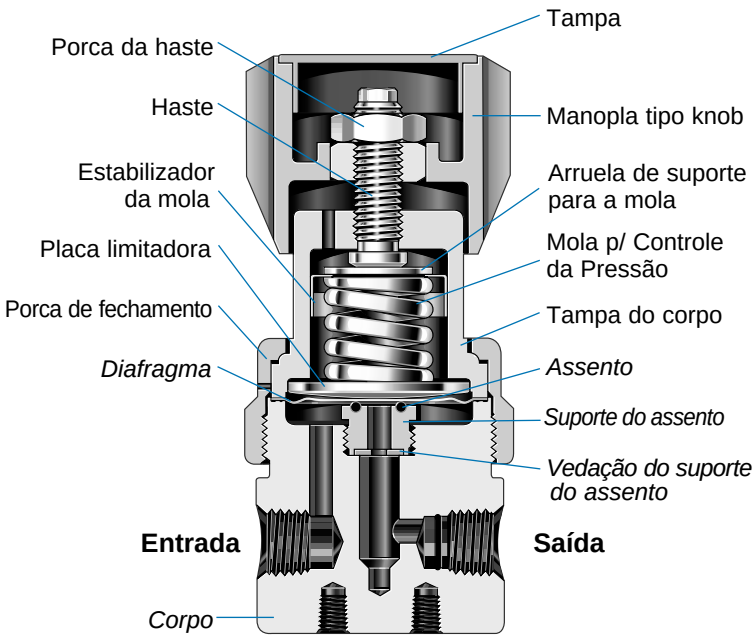
Peso

- 1,1 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Materiais de Construção



Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon com inserto em aço inox 316
Arruela de suporte p/ a mola	Aço inox 316 (faixa de 0 a 500 psig) Aço carbono zincado (todas as outras faixas)
Estabilizador da mola①	Aço inox 301
Mola para Controle da Pressão	Aço inox 316 (faixas de controle de 0 a 10 até 0 a 50 psig) Aço carbono zincado (faixas de controle de 0 a 100 até 0 a 500 psig)
Haste, porca da haste, porca de fechamento, placa limitadora, tampa do corpo②	Aço inox 316
Lubrif. de partes não molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, suporte do assento	*Aço inox 316*
Vedação do sup. do assento	*PCTFE ou PEEK*
Assento	*Fluorcarbono FKM*
*Diafragma*③	*Liga X-750*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

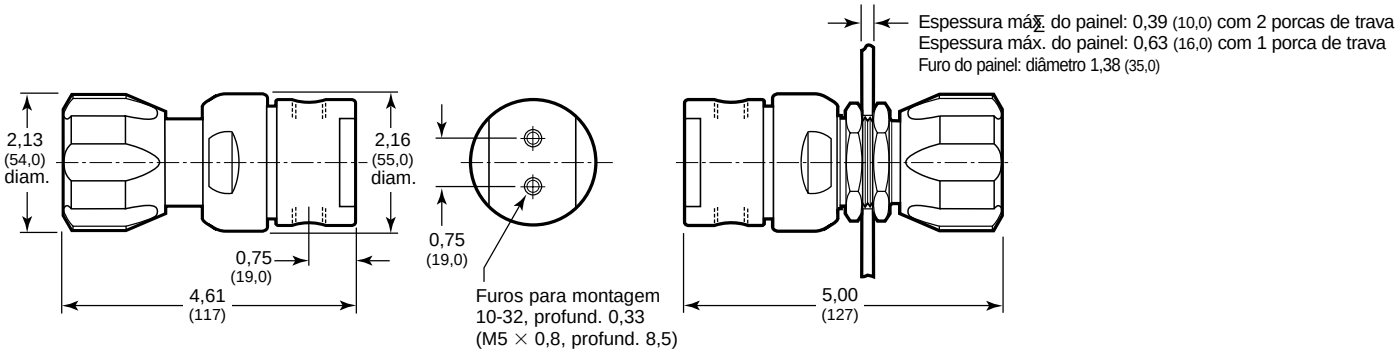
① Não incluído nos reguladores com faixa de controle de 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar).

② As porcas do painel não estão sendo exibidas.

③ Reguladores com faixa de controle superior a 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar) são montados com dois diafragmas.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KBP combinando designadores na seqüência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KBP	1	**F**	0	**D**	4	**A**	5	**A**	**2**	0	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)
J = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada
0 = Não se aplica (igual à da faixa de controle da pressão)

7 Configuração das Portas
A, D, G, V

*Vide **Configuração das Portas** na pág. 52.*

8 Portas
4 = Rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento, Material da Vedação
A = Fluorcarbono FKM, PCTFE
C = Fluorcarbono FKM, PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
5 = 0,20

11 Mecanismo Sensor, Respiro
A = Diafragma em liga X-750, sem respiro
E = Diafragma em liga X-750, respiro com tomada para saída

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
6 = Knob, para montagem em painel
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas
0 = Não há

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há

Vide opções de manômetros de entrada, pág 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Back-Pressure Tipo Diafragma (Série KFB) de Alta Vazão e Alta Sensibilidade

A Série KFB foi projetada para manter controle da pressão de entrada em aplicações de alta vazão com C_v = 1,0.



Características

- Diafragma corrugado de grande diâmetro, sem perfurações, para maior sensibilidade à pressão
- Vedação do diafragma metal-metal

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- Igual à da faixa de controle da pressão

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 250 psig (17,2 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 1,0

Vide gráficos de vazão na página 49.

Temperatura Máxima de Operação

- 80°C com vedação do suporte do assento em PCTFE
- 200ºC com vedação do suporte do assento em PEEK

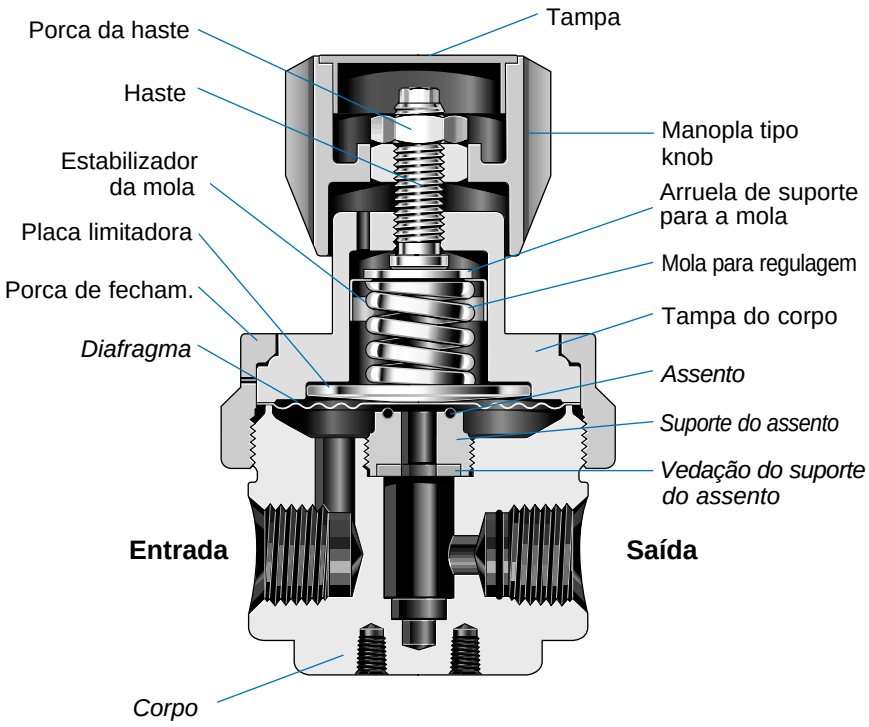
Peso

- 2,0 kg

Portas

- Entrada e saída: rosca NPT fêmea de 1/2"; tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Materiais de Construção



Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon com inserto em aço inox 316
Arruela de suporte para a mola	Aço inox 316 (faixa de controle de 0 a 250 psig) Aço carbono zincado (todas as outras faixas)
Estabilizador da mola①	Aço inox 301
Mola p/ reg. da pressão	Aço inox 316 (faixas de controle de 0 a 10 e de 0 a 25 psig) Aço carbono zincado (faixas de controle de 0 a 50 até 0 a 250 psig)
Haste, porca da haste, porca de fech., placa limitadora, tampa do corpo②	Aço inox 316
Lubrif. de partes ñ molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, suporte do assento	*Aço inox 316*
Vedação do sup. do assento	*PCTFE ou PEEK*
Assento	*Fluorcarbono FKM*
*Diafragma*③	*Liga X-750*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

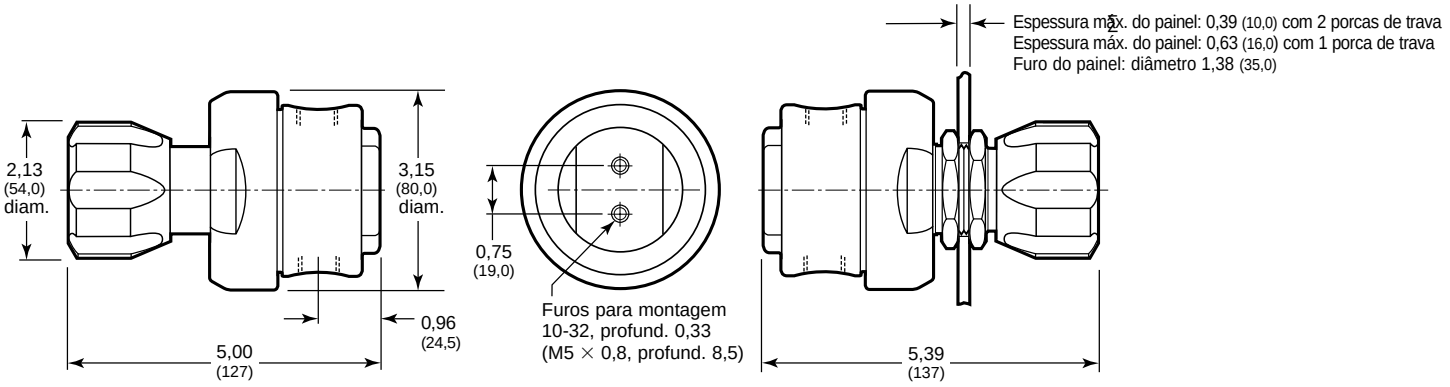
① Não incluído nos reguladores com faixa de controle de 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar).

② As porcas do painel não estão sendo exibidas.

③ Reguladores com faixa de controle de 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar) são montados com dois diafragmas.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KFB combinando designadores na sequência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KFB	1	**F**	0	**D**	8	**A**	8	**A**	**1**	0	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada
0 = Não se aplica (igual à da faixa de controle da pressão)

7 Configuração das Portas
A, D, G, V

*Vide **Configuração das Portas** na pág. 52.*

8 Portas
8 = Entrada e saída: rosca NPT fêmea de 1/2"; tomada p/ manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento, Material da Vedação
A = Fluorcarbono FKM, PCTFE
C = Fluorcarbono FKM, PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
8 = 1,0

11 Mecanismo Sensor, Respiro
A = Diafragma em liga X-750, sem respiro
E = Diafragma em liga X-750, respiro com tomada para saída

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
6 = Knob, para montagem em painel
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas
0 = Não há

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há

Vide opções de manômetros de entrada, pág 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Back-Pressure Compactos Tipo Pistão (Série KCB)

A Série KCB oferece reguladores de alta sensibilidade para controle da pressão de entrada em sistemas de condicionamento de amostras. Ele é perfeitamente adequado para uso em equipamentos portáteis ou sistemas de análise de laboratório e para ser incorporado em equipamentos OEM ou equipamentos de amostragem.



Características

- Pequeno volume interno
- Pistão totalmente estanque
- Excelente características de fluxo com C_v = 0,20
- Está disponível na configuração MPC (componente de plataforma modular) conforme ANSI/ISA 76.00.02

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- Igual à da faixa de controle da pressão

Faixas de Controle da Pressão

- De 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 375 psig (25,8 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,20

  Vide gráficos de vazão na página 49.

- Também disponível com C_V = 0,10 e plataforma MPC

Temperatura Máxima de Operação

- 80°C com vedação do suporte do assento em PCTFE
- 200ºC com vedação do suporte do assento em PEEK

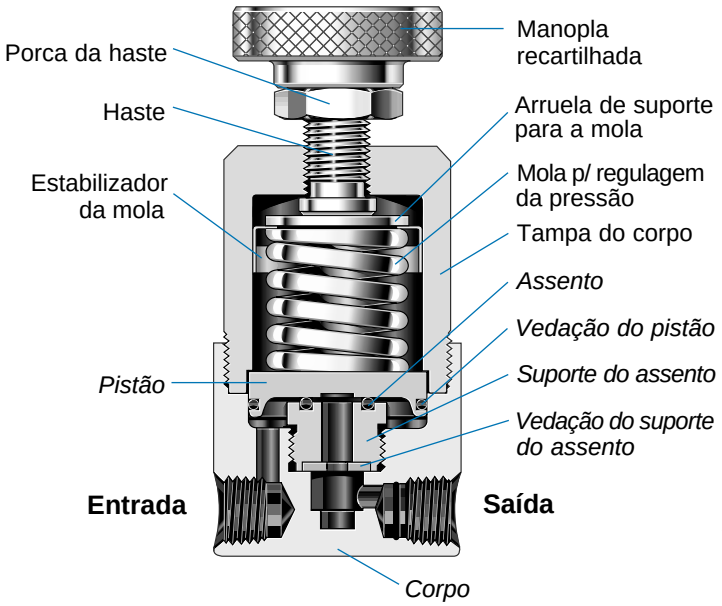
Peso

- 0,5 kg

Portas

- Entrada e saída(s): rosca NPT fêmea de 1/8"
- Plataforma MPC

Materiais de Construção

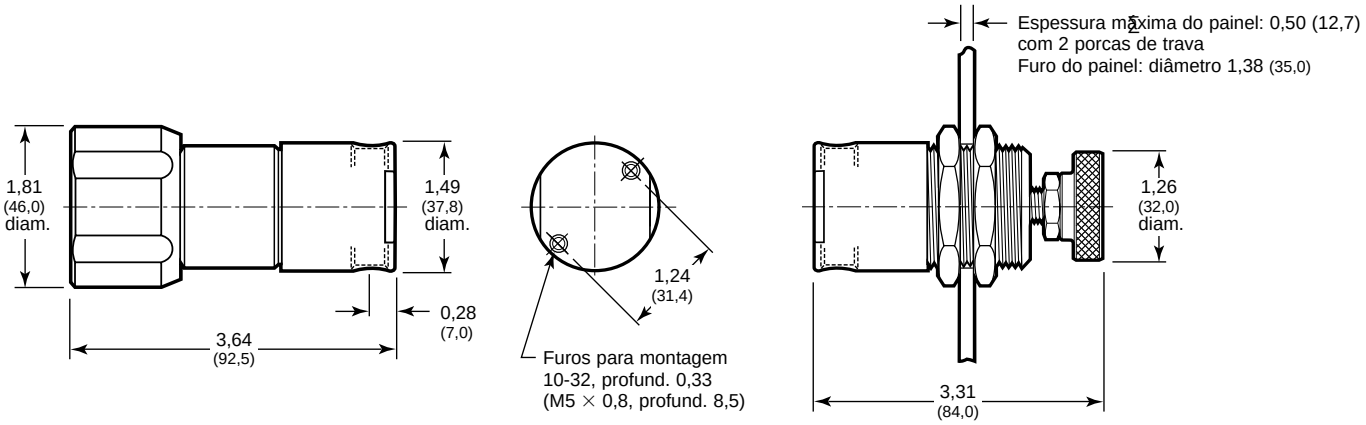


Componente	Material
Manopla recartilhada	Alumínio anodizado
Manopla tipo knob e tampa①	Nylon com inserto em aço inox 316
Arruela de suporte p/ a mola	Aço carbono zincado
Estabilizador da mola	Aço inox 301
Mola para regulagem da pressão	Aço inox 316 (faixas de controle de 0 a 10 até 0 a 50 e de 0 a 375 psig) Aço carbono zincado (todas as demais faixas de controle)
Haste, porca da haste, tampa do corpo, porcas do painel①	Aço inox 316
Lubrif. de partes ñ molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, vedação do suporte do assento, pistão	*Aço inox 316*
Assento, vedação do pistão	*Fluorcarbono FKM ou Kalrez*
Vedação do sup. do assento	*PCTFE ou PEEK*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.
① Ambos não exibidos.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KCB combinando designadores na seqüência apresentada a seguir:

4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KCB	1	**F**	0	**D**	**2**	**A**	**5**	P	**1**	0	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)
H = 0 a 375 psig (0 a 25,8 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada
0 = Não se aplica (igual à da faixa de controle da pressão)

7 Configuração das Portas
A, D, G, V, 7, 8
*Vide **Configuração das Portas** na pág. 52.*

8 Portas
2 = Rosca NPT fêmea de 1/8"
M = Plataforma MPC

9 Material do Assento, Material da Vedação
A = Fluorcarbono FKM, PCTFE
B = Kalrez, PCTFE
C = Fluorcarbono FKM, PEEK
D = Kalrez, PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
4 = 0,10 (Só para plataforma MPC)
5 = 0,20 (Só para portas NPT fêmea de 1/8")

11 Mecanismo Sensor
P = Pistão em aço inox 316

12 Manopla, Montagem
1 = Manopla recartilhada①
2 = Knob
3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
5 = Manopla recartilhada, p/ montagem em painel①
6 = Knob, para montagem em painel
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

① Não disponível para a faixa de controle de pressão de 0 a 375 psig (0 a 25,8 bar)

13 Válvulas
0 = Não há

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há
Vide opções de manômetros de entrada na pág. 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Back-Pressure Tipo Pistão (Série KPB) para Média e Alta Pressão

A Série KPB fornece controle da pressão de entrada para aplicações de gases e líquidos. Este regulador compacto e leve oferece uma solução ideal para controle da pressão de equipamentos OEM compactos e de alta densidade, bem como para outras aplicações.



Características

- Proteção integral para excesso de pressão
- Leve e de projeto compacto

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- Igual à da faixa de controle da pressão

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 1000 psig (68,9 bar) até 0 a 4000 psig (275 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,06 e 0,2

Vide gráficos de vazão na página 50.

Temperatura Máxima de Operação

- 80ºC com assento em PCTFE
- 200ºC com assento em PEEK

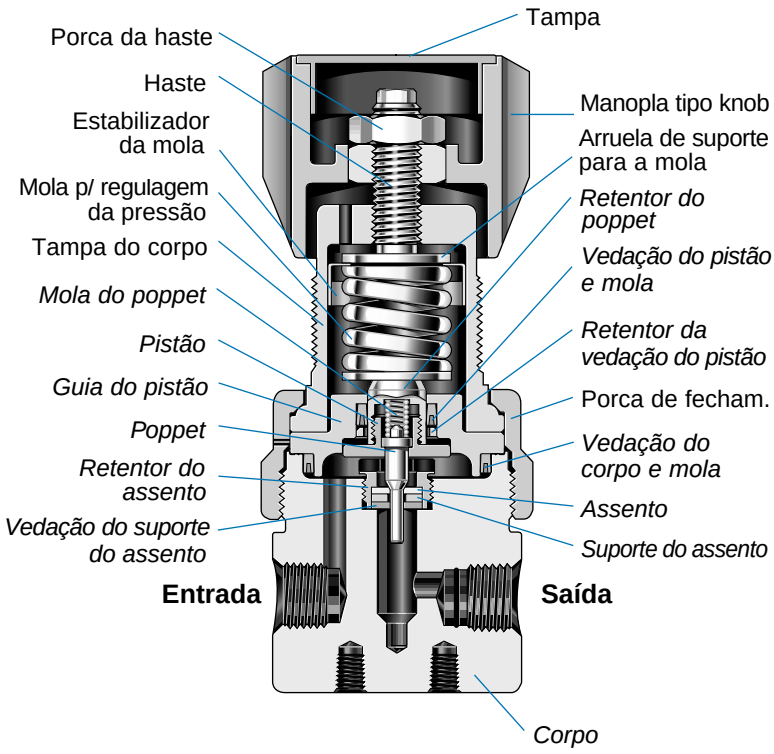
Peso

- 1,2 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Materiais de Construção



Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon com inserto em aço inox 316
Arruela de suporte p/ a mola	Aço inox 316 (faixa de 0 a 500 psig) Aço carbono zincado (todas as outras faixas)
Estabilizador da mola ①	Aço inox 301
Mola para regulagem da pressão	Aço inox 316 (faixas de 0 a 3000 e 0 a 4000 psig) Aço carbono zincado (todas as outras faixas)
Haste, porca da haste, porca de fech., tampa do corpo ②	Aço inox 316
Lubrif. de partes ñ molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, vedação do diafr., suporte do assento, retentor do poppet, pistão, guia do pistão	*Aço inox 316*
Assento, ved. do sup. do assento	*PCTFE ou PEEK*
Retentor da ved. do pistão	*PEEK*
Poppet	*Aço inox S17400*
Mola do poppet	*Aço inox 302*
Ved. do pistão e do corpo	*PTFE*
Mola da vedação do pistão, mola da vedação do corpo	*Elgiloy*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

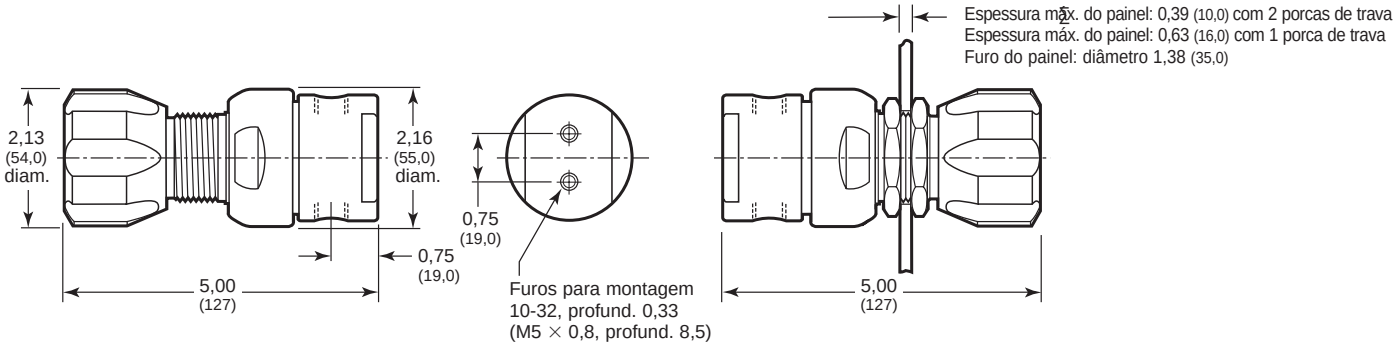
Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

① O estabilizador da mola não é usado nos reguladores com faixa de controle de 0 a 3000 psig (0 a 206 bar) e 0 a 4000 psig (0 a 275 bar).

② As porcas do painel não estão sendo exibidas.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KPB combinando designadores na sequência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KPB	1	**L**	0	**A**	4	**2**	**2**	P	**2**	0	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
L = 0 a 1000 psig (0 a 68,9 bar)
N = 0 a 2000 psig (0 a 137 bar)
P = 0 a 3000 psig (0 a 206 bar)
S = 0 a 4000 psig (0 a 275 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada
0 = Não se aplica (igual à da faixa de controle da pressão)

7 Configuração das Portas
A, D, G, V
*Vide **Configuração das Portas** na pág. 52.*

8 Portas
4 = Rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento, Material da Vedação
1 = PCTFE
2 = PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
2 = 0,06
5 = 0,20

11 Mecanismo Sensor
P = Pistão em aço inox 316

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
6 = Knob, para montagem em painel
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas
0 = Não há

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há
Vide opções de manômetros de entrada, pág 54.

16 Opções
0 = Não há

Reguladores Back-Pressure Tipo Pistão (Série KHB) para Alta Pressão

A Série KHB fornece controle da pressão de entrada até 10 000 psig (689 bar) com alta sensibilidade em toda a faixa de controle.



Características

- Mancal axial de roletes facilita a operação
- Disponível em configuração para montagem em painel

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- Igual à da faixa de controle da pressão

Faixas de Controle da Pressão

- 0 a 500 psig (34,4 bar) até 100 a 10 000 psig (6,8 a 689 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,06 e 0,25

Vide gráficos de vazão na página 51.

Temperatura Máxima de Operação

- 100°C

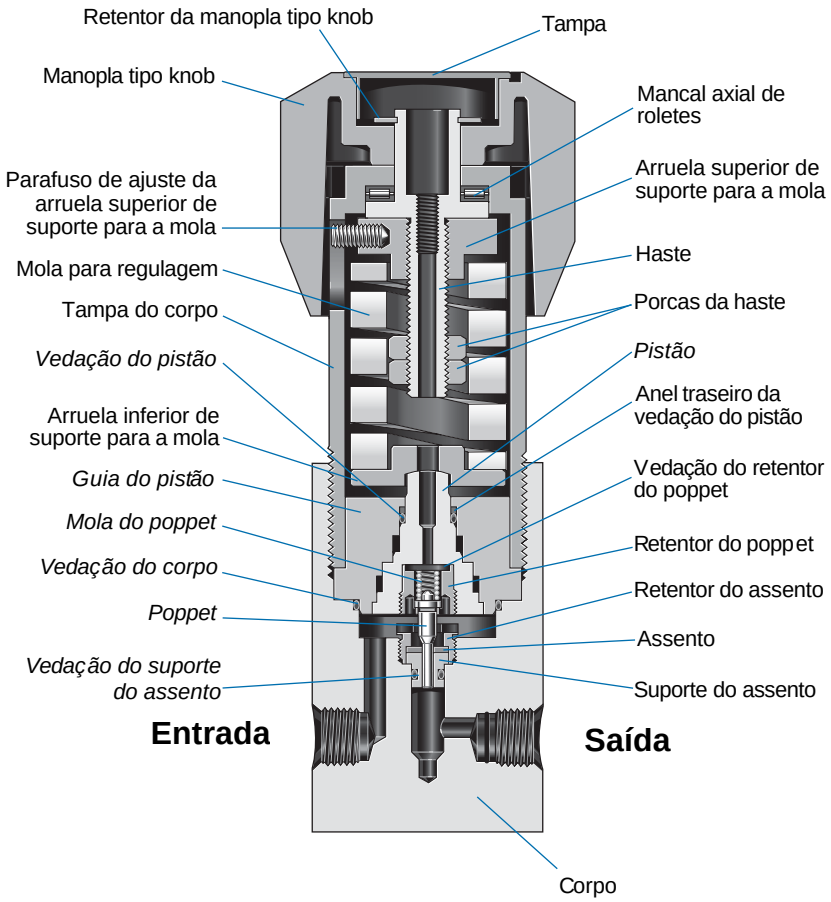
Peso

- 2,6 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Materiais de Construção

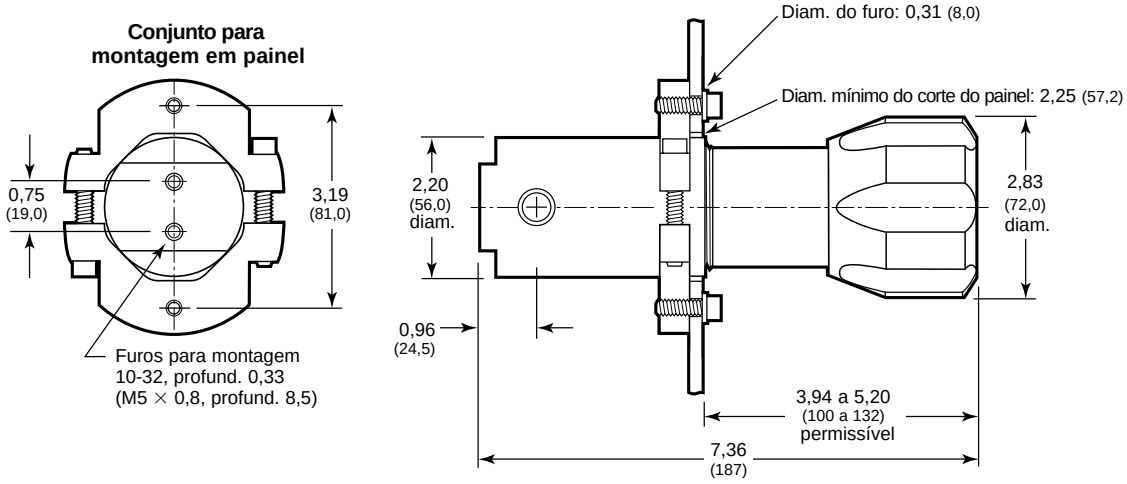


Componente	Material
Manopla tipo knob e tampa	Nylon c/ inserto em aço inox 316
Arruelas de suporte para a mola, parafuso superior de ajuste da mola, retentor da manopla tipo knob, porcas da haste, tampa do corpo	Aço inox 316
Haste	Bronze CZ114
Mancal axial de roletes	Aço carbono endurecido
Mola para regulagem	Aço cromo-vanádio
Anel traseiro da vedação do pistão	PEEK
Lubrificante de partes não-molhadas	Base de hidrocarbono
Corpo, retentor do poppet, retentor do assento, suporte do assento, pistão, guia do pistão	*Aço inox 316*
Assento, vedação do retentor do poppet	*PEEK ou Aço inox 316*
Poppet	*Aço inox S17400*
Mola do poppet	*Aço inox 302*
Vedações do corpo, do pistão e do assento	*Fluorcarbono FKM*
Lubrificante de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KHB combinando designadores na sequência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KHB	1	**T**	0	**D**	4	**C**	**2**	P	**2**	0	0	**0**	0

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
J = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)
K = 0 a 750 psig (0 a 51,6 bar)
T = 10 a 1500 psig (0,68 a 103 bar)
U = 15 a 2500 psig (1,0 a 172 bar)
V = 25 a 3600 psig (1,7 a 248 bar)
W = 50 a 6000 psig (3,4 a 413 bar)
X = 100 a 10 000 psig (6,8 a 689 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada
0 = Não se aplica (igual à da faixa de controle da pressão)

7 Configuração das Portas
A, D, V
Vide ***Configuração das Portas*** *na pág. 52.*

8 Portas
4 = Rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento, Material da Vedação
C = PEEK, fluorcarbono FKM
J = Aço inox 316, fluorcarbono FKM①
① Inadequada para operação com gás.

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
2 = 0,06
6 = 0,25

11 Mecanismo Sensor
P = Pistão em aço inox 316

12 Manopla, Montagem
2 = Knob
6 = Knob, para montagem em painel

13 Válvulas
0 = Não há

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há
Vide opções de manômetros de entrada, pág 54.

16 Opções
0 = Não há

Regulador Comutador de Cilíndros de Gás (Série KCM)

A Série KCM oferece um sistema de abastecimento de gás de dois estágios que assegura fluxo contínuo de gás para aplicações críticas. Quando a pressão de um cilindro de gás cai abaixo da pressão de comutação, o regulador seletor comuta automaticamente a alimentação do cilindro vazio para a alimentação alternativa. A operação automática da Série KCM elimina o custo com o sistema parado e as despesas de manutenção devidas à contínua monitoração do abastecimento de gás.



Regulador apresentado com conexões para tubo Swagelok, não incluídos no fornecimento.

Características

- Diafragma corrugado, sem perfurações que proporciona maior resistência e melhora a resposta à pressão
- Vedação do diafragma metal-metal em todos os estágios
- Reduzido efeito da pressão de alimentação, de aproximadamente 0,01%
- Fornecido com suporte para fixação

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- 3600 psig (248 bar)
- 3000 psig (206 bar) com opção de mangueira e conexão p/ cilindro

Faixas de Controle da Pressão

- De 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 500 psig (34,4 bar)

Pressões Nominais de Comutação

- 100, 250 e 500 psig (6,8; 17,2 e 34,4 bar)

Coeficiente de Vazão (C_V)

- 0,06

Temperatura Máxima de Operação

- 80ºC com assento em PCTFE
- 200ºC com assento em PEEK

Peso

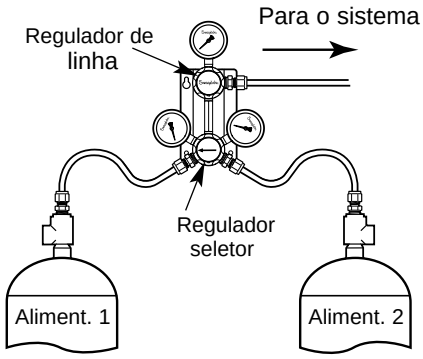
- 3,3 kg

Portas

- Entrada, saída e tomada para manômetro: rosca NPT fêmea de 1/4"

Operação

A Série KCM pode ser fornecida com 3 diferentes pressões para troca de cilindros: 100, 250 e 500 psig (6,8; 17,2 e 34,4 bar) - chamadas pressões de comutação



O regulador seletor (primeiro estágio) é ajustado na fábrica para reduzir a pressão de alimentação para a pressão de comutação nominal solicitada. O regulador de linha (segundo estágio) pode ser ajustado através da manopla para a pressão requerida para o sistema. Este arranjo de dois estágios minimiza o efeito da pressão de alimentação causado pelo esvaziamento do suprimento de gás (cilindros, tanques, etc.).

Quando uma alimentação cai abaixo da pressão de comutação, o regulador seletor comuta automaticamente a alimentação de gás da fonte esgotada para o suprimento alternativo. Se ambas as fontes de suprimento caírem abaixo da pressão de comutação, o conjunto funciona como um regulador de um único estágio, esvaziando ambas as alimentações ao mesmo tempo. Vide **"Pressões Aproximadas de Esgotamento da Alimentação"** na tabela ao lado.

Materiais de Construção

A Série KCM de comutadores de gás usa os reguladores redutores tipo diafragma da Série KPR da Swagelok. Vide informações adicionais em **Reguladores Redutores Tipo Diafragma (Série KPR) para Uso Geral**, na página 6.

A tabela abaixo lista componentes adicionais que não foram apresentados na seção referente á Série KPR.

Componente	Material
Conexão inter-estágios	*Aço inox 316 com fita em PTFE*
Bloco de montagem do regulador de linha	Alumínio
Parafusos de montagem do regulador de linha, suporte p/ fixação	Aço inox 316

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

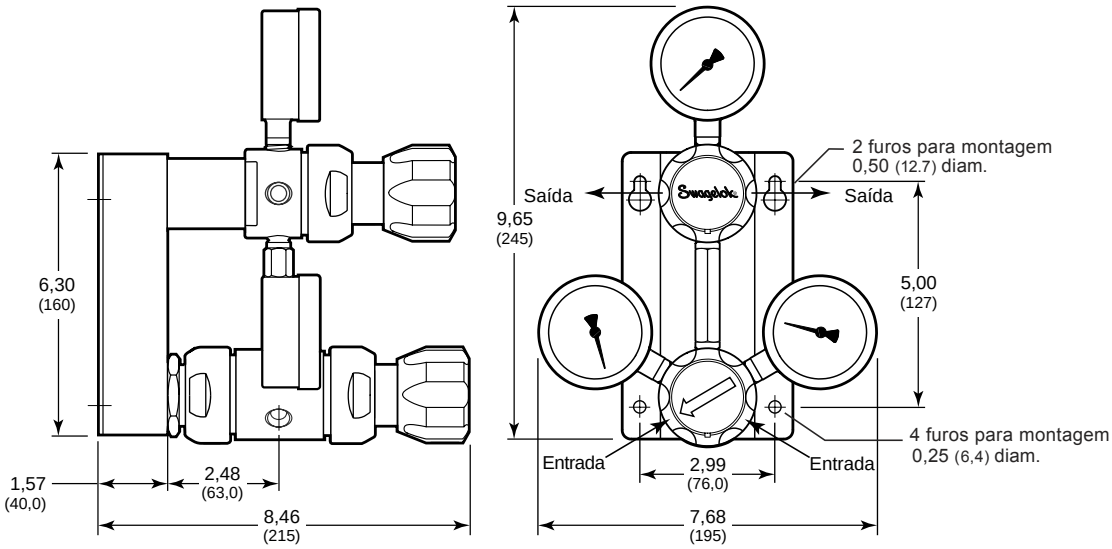
Pressões Aproximadas de Esgotamento da Alimentação

Pressão Nominal de Comutação psig (bar)	Pressão de Esgotamento da Alimentação 1 psig (bar)	Pressão de Esgotamento da Alimentação 2 psig (bar)
100 (6,8)	150 (10,3)	90 (6,2)
250 (17,2)	300 (20,6)	230 (15,8)
500 (34,4)	500 (34,4)	450 (31,0)

A Alimentação 2 pode se esvaziar abaixo do limite da faixa da pressão de controle disponível. Ajustando-se o regulador de linha para um valor próximo à pressão nominal de comutação faz com que o fluxo para o sistema diminua, ou pare, quando a alimentação se aproxima de seu esgotamento.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KCM combinando designadores na seqüência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KCM	1	**F**	**F**	**B**	4	**1**	2	**A**	**D**	**0**	**0**	**1**	**0**

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão
C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)①
J = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)②

① Não é disponível para pressão de comutação de 100 psig (6,8 bar)
② Somente disponível para pressão de comutação de 500 psig (34,4 bar)

6 Pressão Nominal de Comutação①
F = 100 psig (6,8 bar)
G = 250 psig (17,2 bar)
J = 500 psig (34,4 bar)

① A pressão de entrada deve superar a pressão de comutação para que ocorra a comutação automática.

7 Configuração das Portas
B, C, L
Vide ***Configuração das Portas****, abaixo.*

8 Portas
4 = Rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento
1 = PCTFE
2 = PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
2 = 0,06

11 Mecanismo Sensor, Respiro
A = Diafragma em liga X-750, sem respiro
C = Diafragma em liga X-750, auto-respiro①

① Auto-respiro somente pela linha do regulador.

12 Manopla do Regulador de Linha
D = Knob
E = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial

O regulador seletor tem manopla tipo knob.

13 Válvulas de Isolamento e Alívio
0 = Não há

Vide opções de válvulas de isolamento e alívio na página 54.

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

Conexões para cilindro somente estão disponíveis para a opção com mangueira. Para as opções de conexão de cilindro CGA, vide a página 53.

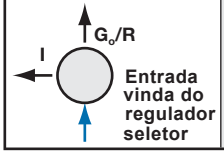
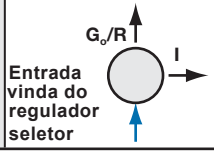
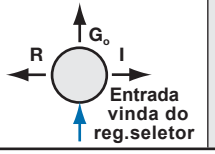
15 Escala do Manômetro
1 = psig (bar) (somente para a América do Norte)
2 = bar (psig)
3 = psig (bar)
4 = MPa
5 = psig (kPa)

Vide mais informações na página 54.

16 Opções
0 = Sem opções
3 = Mangueira metálica flexível, Série FM, c/ 3 pés (0,91 m), 1/4", entrada NPT fêmea de 1/4"
4 = Mangueira em PTFE com malha trançada em aço inox, Série TH, com 3 pés (0,91 m), 1/4", entrada rosca NPT fêmea de 1/4"

Vide mais informações sobre opções na página 56.

Configuração das Portas

Configuração	Designador	Configuração	Designator	Configuração	Designator
	B		C		L

G_o = Manômetro na saída.
G_o/R = Manômetro na saída ou válvula de alívio.
R = Válvula de alívio.
I = Válvula de isolamento.

Reguladores Redutores Tipo Diafragma, com Vaporização por Aquecimento a Vapor (Série KSV)

A Série KSV é constituída por reguladores vaporizadores aquecidos por vapor de pequeno volume interno. Eles podem ser usados para vaporizar amostras líquidas ou para pré-aquecer amostras de gás para impedir sua condensação.



Características

- Diafragma corrugado, sem perfurações
- Vedação do diafragma metal-metal
- Pequeno volume interno

Dados Técnicos

Pressão Máxima da Entrada

- 3600 psig (248 bar)

Faixas da Pressão de Saída

- De 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 500 psig (34,4 bar)

Coeficiente de Vazão (C_v)

- 0,06 ou 0,20

Pressão Máxima do Vapor

- 650 psig (44,7 bar)

Temperatura Máxima de Operação

- 260°C

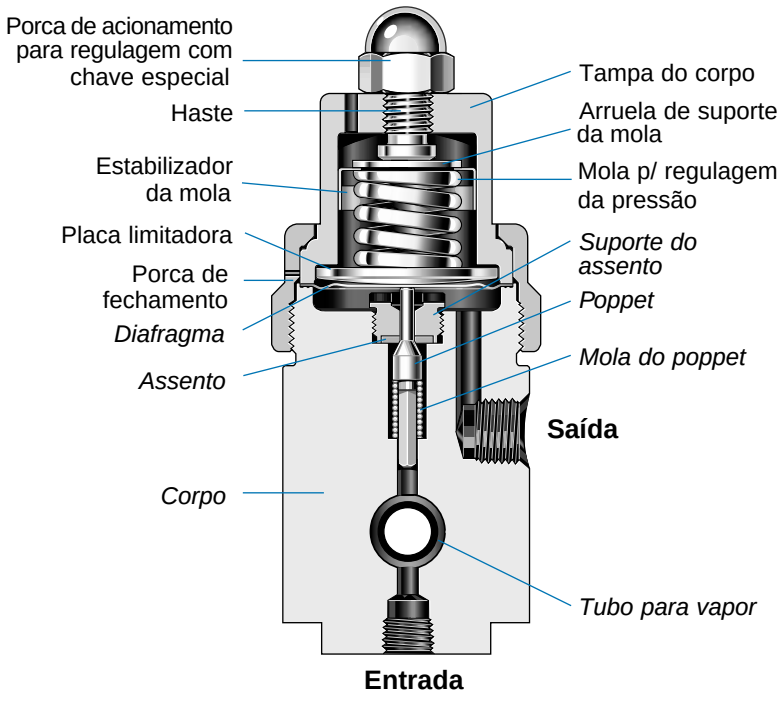
Peso

- 1,5 kg

Portas

- Entrada: rosca NPT fêmea de 1/8"; saída(s): rosca NPT fêmea de 1/4"
- Tubo para vapor com OD (DE) de 1/2" e parede de 0,049"

Materiais de Construção



Componente	Material
Porca p/ acionamento c/ chave especial, haste, porca de fech., placa limitadora, tampa do corpo①	Aço inox 316
Arruela de suporte para a mola	Aço carbono zincado
Estabilizador da mola②	Aço inox 301
Mola p/ regulagem da pressão	Aço inoxidável 316 ou aço carbono zincado, dependendo da configuração
Lubrif. de partes ñ molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, suporte do assento, tubo do vapor	*Aço inox 316*
Assento	*PEEK*
Diafragma③, mola do poppet	*Liga X-750*
Poppet	*Aço inox S17400*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

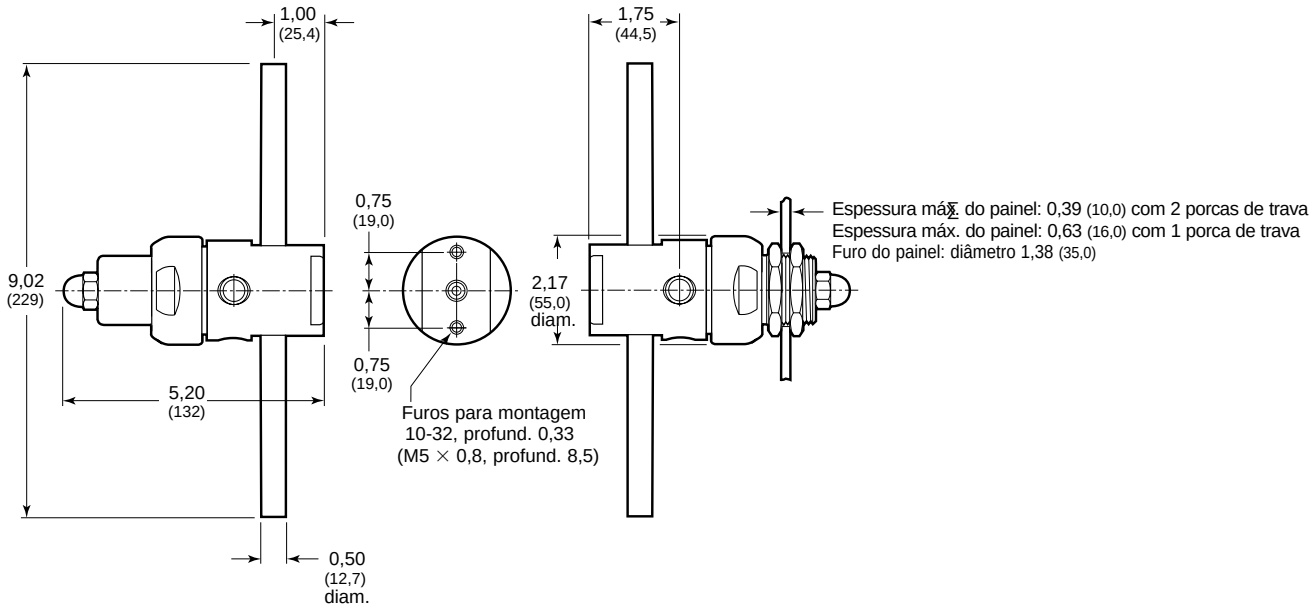
① Não exibidas.

② Não requerido em todas as configurações.

③ Reguladores com faixa de controle superior a 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar) são montados com dois diafragmas.

Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KSV combinando designadores na sequência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KSV	1	**F**	R	**1**	3	2	**2**	**A**	**3**	0	0	0	0

4 Material do Corpo

1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão

C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)
J = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada①

F = 100 psig (6,8 bar)
J = 500 psig (34,4 bar)
L = 1000 psig (68,9 bar)
R = 3600 psig (248 bar)

① Para melhor resolução e controle, selecione a pressão que melhor se ajusta à pressão do sistema.

7 Configuração das Portas

1, 4

Vide ***Configuração das Portas****, abaixo.*

8 Portas

3 = Entrada: rosca NPT fêmea de 1/8"; saída(s): rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento

2 = PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)

2 = 0,06
5 = 0,20

11 Mecanismo Sensor, Respiro

A = Diafragma em liga X-750, sem respiro
E = Diafragma em liga X-750, respiro com tomada para saída

12 Manopla, Montagem

3 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial
7 = Porca em aço inox 316 do acionamento para regulagem com chave especial, para montagem em painel

13 Válvulas

0 = Não há

14 Conexão para Cilindro

0 = Não há

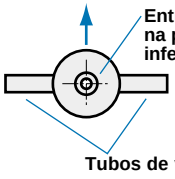
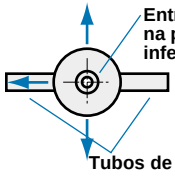
15 Manômetros

0 = Não há

16 Opções

0 = Não há

Configuração das Portas

Configuração	Designador	Configuração	Designador
	1		4

Reguladores Redutores Tipo Pistão com Vaporização por Aquecimento Elétrico (Série KEV)





A Série KEV é constiuída por reguladores vaporizadores aquecidos eletricamente, de pequeno volume interno. Eles podem ser usados para vaporizar amostras líquidas ou para pré-aquecer amostras de gás para impedir sua condensação.
Dispõem de um elemento de aquecimento que entra em contato direto com o fluido de processo para obter máxima eficiência térmica, sendo removível para ser facilmente limpo. O regulador KEV tem um controlador de temperatura integrado e é qualificado para uso em áreas classificadas como indicado abaixo.

Características

- Diafragma corrugado, sem perfurações para faixas de controle de até 500 psig (34,4 bar)
- Pistão em aço inoxidável para controle nas faixas entre 1000 e 3600 psig (68,9 a 248 bar)
- Certificados pela ATEX (CENELEC) e pela CSA para ambientes criticos/perigosos
- Classificação T3 de temperatura para todas as faixas de aquecimento
- Permite montagem horizontal e vertical
- Corpo monobloco elimina possíveis vazamentos
- Câmara de vapor de pequeno volume propicia respostas rápidas
- O aquecedor fica em contato direto com o meio em processo para máx. eficiência térmica
- O aquecedor removível facilita a limpeza
- Opções de entrada lateral e pela base

Dados Técnicos

Máxima Pressão de Entrada

- 3600 psig (248 bar)

Faixas de Controle da Pressão

- De 0 a 10 psig (0,68 bar) até 0 a 3600 psig (248 bar)

Coeficiente de Vazão (C_V)

- 0,02 ou 0,06

Peso

- Para montagem lateral: 4,0 kg
- Para montagem sobre a base: 3,5 kg

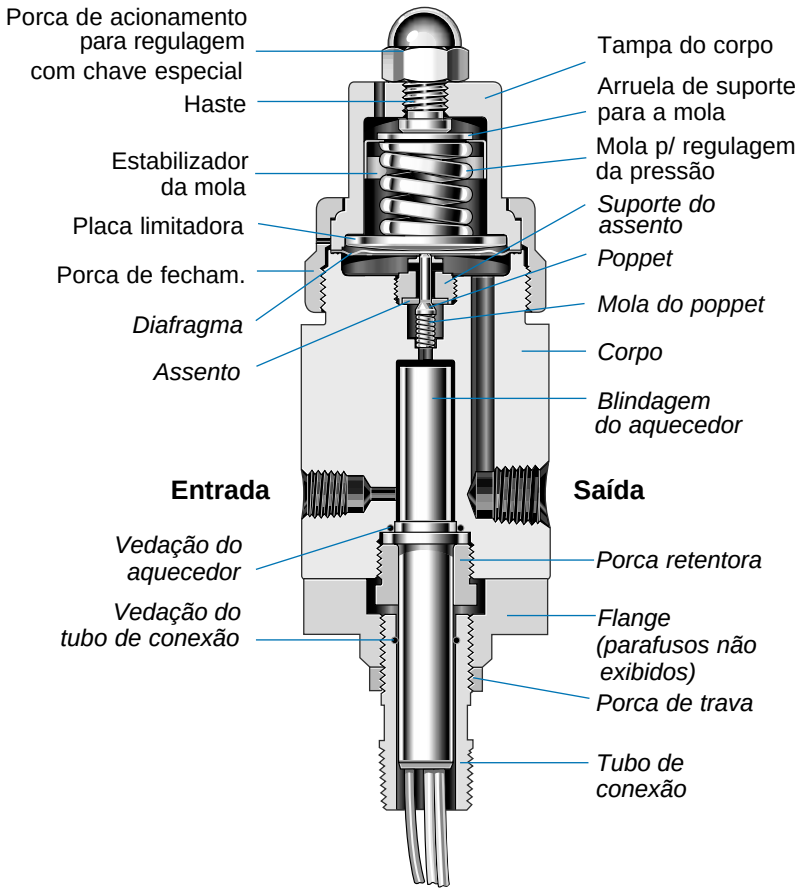
Portas

- Entrada: rosca NPT fêmea de 1/8"; saída: rosca NPT fêmea de 1/4"

Dados Elétricos

- Alimentação: 120 e 240 V (ac) (± 10 %), 50/60 Hz
- Aquecedor: 40, 50, 100, 150, e 200 W
- Faixa de controle da temperatura: 23 a 104°C ou 102 a 193°C
- Certificações para ambientes explosivos:
  - CSA (Canadá e U.S.A.) - Classe I, Div 1, Grupos B, C e D; T3; CSA Encl Tipo 4 Temperatura ambiente: -50ºC a 50ºC
  - ATEX (CENELEC) - Grupo II, Categoria 2G, EExd IIB+H_2; T3 Temperatura ambiente: -20ºC a 50ºC

Materiais de Construção



Componente	Material
Porca p/ acionam. c/ chave esp., haste, porca de fecham., placa limit.①, tampa do corpo, porca retentora, flange, parafs. do flange, porca trav., tubo de conex., porcas do painel②	Aço inox 316
Arruela de suporte da mola	Aço carbono zincado
Estabilizador da mola③	Aço inox 301
Mola p/ reg. da pressão	Aço inoxidável 316 ou aço carbono zincado, dependendo da configuração
Ved.do tubo de conexão	Nitrila
Lubrif. de partes ñ molhadas	Base de Hidrocarbono
Corpo, suporte do assento, blindagem do aquecedor	*Aço inox 316*
Vedação do aquecedor	*Liga 718*
Assento	*PEEK*
Diafragma①④	*Liga X-750*
Poppet	*Aço inox S17400*
Mola do poppet	*Aço inox 302*
Lubrif. de partes molhadas	*Base de PTFE*
Componentes do Mecanismo Sensor a Pistão	
Ved. do pistão e do corpo	*PTFE*
Pistão, guia do pistão	*Inox 316*
Reten. da ved. do pistão	*PEEK*
Mola da ved do pistão, mola da ved. do corpo	*Elgiloy*

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

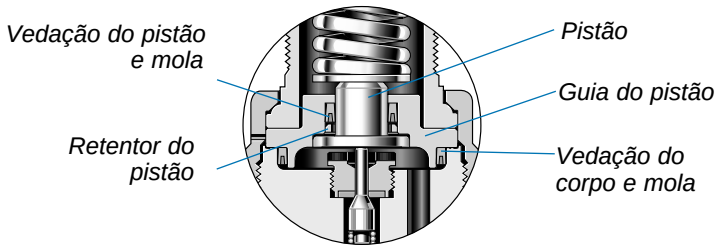
① Não incluídos nos reguladores com mecanismo sensor a pistão.

② Não exibidas.

③ Não requerido em todas as configurações.

④ Reguladores com faixa de controle de 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar) e 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar) são montados com dois diafragmas.

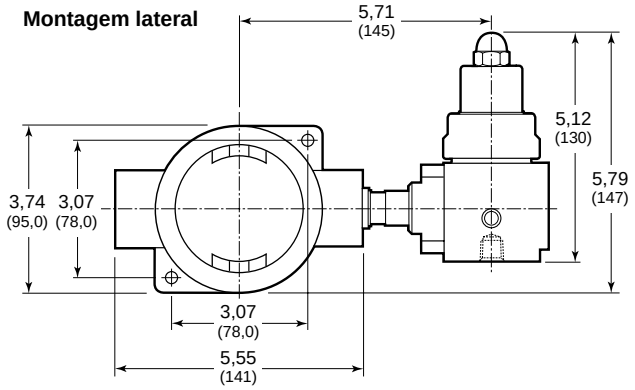
Mecanismo Sensor a Pistão



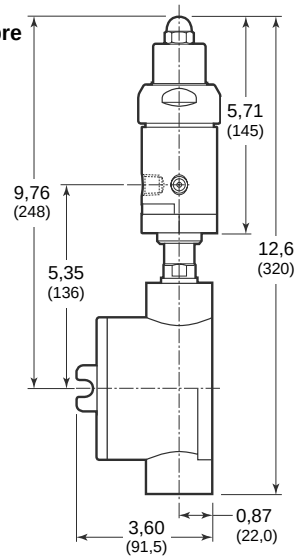
Dimensões

As dimensões em polegadas (milímetros) servem apenas como referência e estão sujeitas a modificações.

Montagem lateral



Montagem sobre a base



Informações para Pedido

Construa o código para pedido de um regulador da Série KEV combinando designadores na seqüência apresentada a seguir:

	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
KEV	1	**F**	R	**A**	3	2	**2**	**A**	**X**	0	0	0	**A**

4 Material do Corpo
1 = Aço inox 316

5 Faixas de Controle da Pressão

Tipo Diafragma
C = 0 a 10 psig (0 a 0,68 bar)
D = 0 a 25 psig (0 a 1,7 bar)
E = 0 a 50 psig (0 a 3,4 bar)
F = 0 a 100 psig (0 a 6,8 bar)
G = 0 a 250 psig (0 a 17,2 bar)
J = 0 a 500 psig (0 a 34,4 bar)

Tipo Pistão
L = 0 a 1000 psig (0 a 68,9 bar)
M = 0 a 1500 psig (0 a 103 bar)
N = 0 a 2000 psig (0 a 137 bar)
P = 0 a 3000 psig (0 a 206 bar)
R = 0 a 3600 psig (0 a 248 bar)

6 Máxima Pressão de Entrada①
F = 100 psig (6,8 bar)②
J = 500 psig (34,4 bar)②
L = 1000 psig (68,9 bar)②
R = 3600 psig (248 bar)

①Para melhor resolução e controle, selecione a pressão que melhor se ajusta à pressão do sistema.
②Disponível somente com mecanismo sensor por diafragma

7 Configuração das Portas
Montagem Lateral – A, X, 1, 2
Montagem sobre a base – A, B, X, Y, Z

*Vide **Configuração das Portas**, abaixo.*

8 Portas
3 = Entrada: rosca NPT fêmea de 1/8";
Saída(s): rosca NPT fêmea de 1/4"

9 Material do Assento
2 = PEEK

10 Coeficiente de Vazão (C_v)
1 = 0,02
2 = 0,06

11 Mecanismo Sensor
A = Diafragma em liga X-750 (pressões de saída de até 500 psig [34,4 bar])
P = Pistão em aço inox 316 (pressões de saída acima de 500 psig [34,4 bar])

12 Manopla, Montagem
W = Porca do acionamento p/ regulagem c/ chave especial, montada na lateral
X = Porca do acionamento p/ regulagem c/ chave especial, montada na base

13 Válvulas
0 = Não há

14 Conexão para Cilindro
0 = Não há

15 Manômetros
0 = Não há

16 Aquecedor, Controlador

23 a 104°C 120 V
A = 40 W
B = 50 W
C = 100 W
D = 150 W
E = 200 W

23 a 104°C 240 V
0 = 40 W
1= 50 W
2 = 100 W
3 = 150 W
4 = 200 W

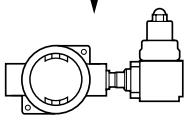
102 a 193°C 120 V
F = 40W
G = 50 W
H = 100W
J = 150 W
K = 200 W

102 a 193°C 240 V
5 = 40 W
6 = 50 W
7 = 100 W
8 = 150 W
9 = 200 W

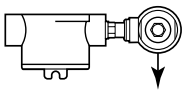
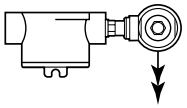
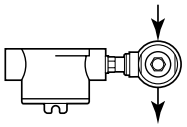
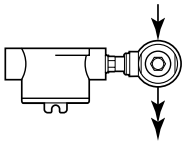
*Configuração das Portas*①

→→ **Saída e portas auxiliares na mesma face**

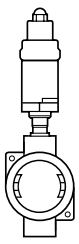
Vista da Montagem lateral



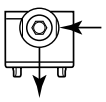
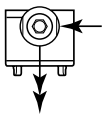
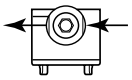
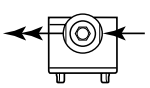
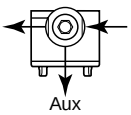
Montagem lateral

Designador	Configuração
1	Entrada pela base 
2	Entrada pela base 
A	
X	

Vista da Mont. sobre a base



Montagem sobre a base

Designador	Configuração
Y	
Z	
A	
X	
B	 Aux

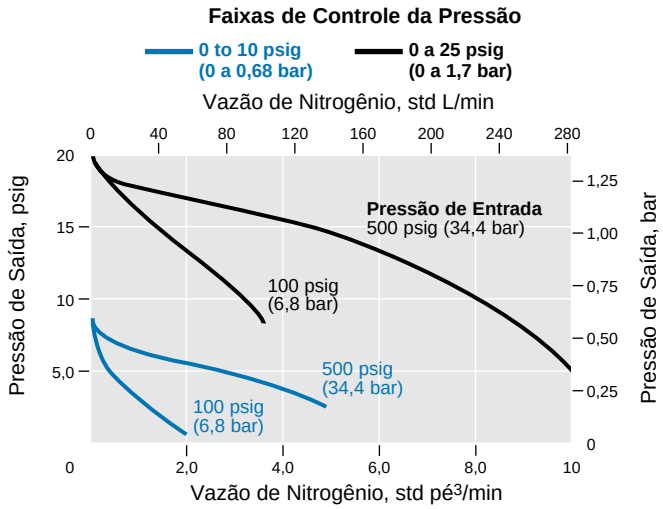
① O controlador gira 360° em relação à caixa de terminais.

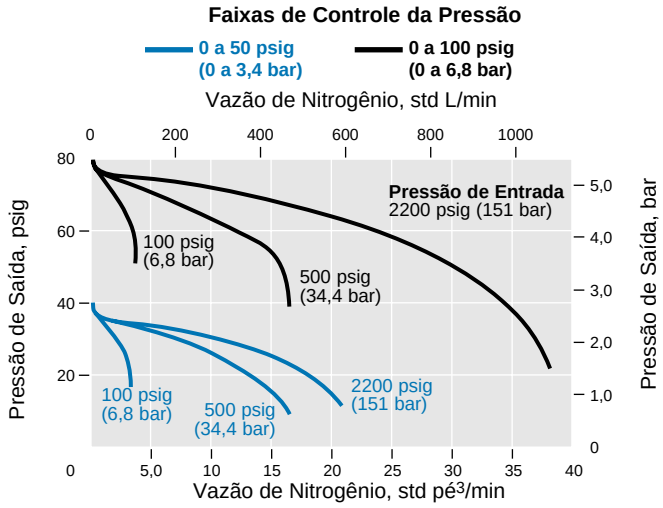
Dados de Vazão de Reguladores Redutores

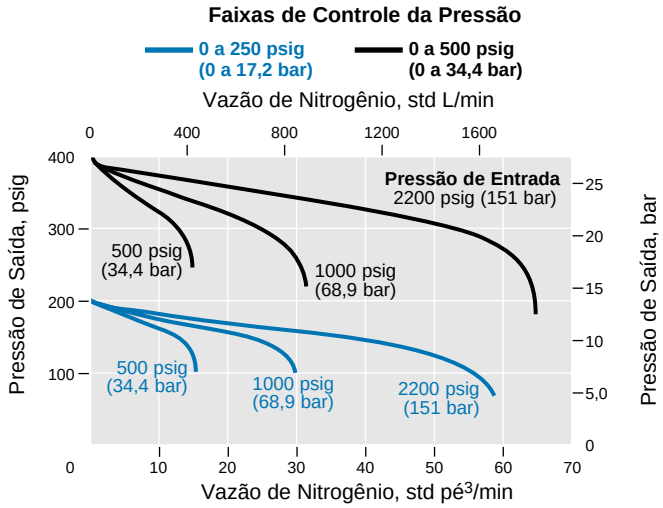
Os gráficos apresentam a variação ou "queda" da pressão de saída com o aumento da vazão.

Série KPR

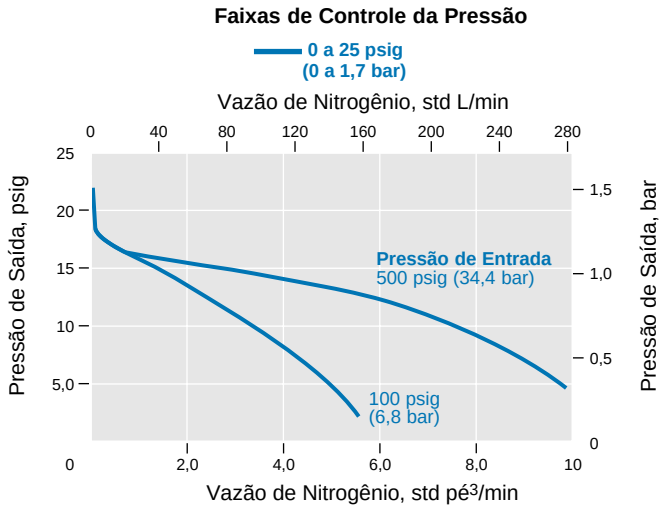
Coeficiente de Vazão de 0,06; Máxima Pressão de Entrada de 3600 psig (248 bar)

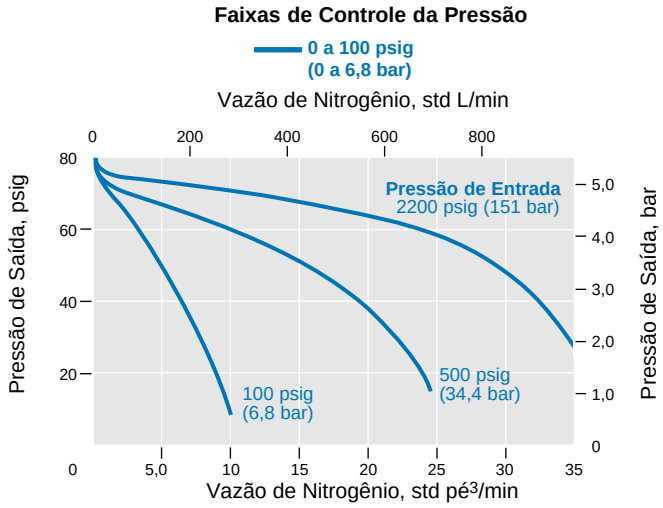


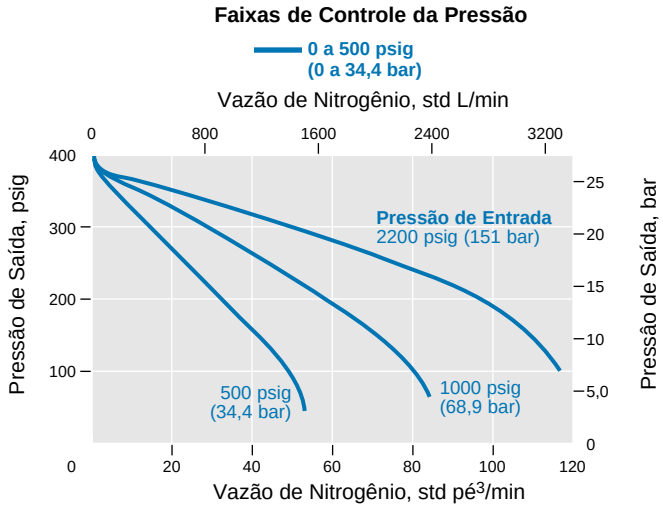




Coeficiente de Vazão de 0,20; Máxima Pressão de Entrada de 3600 psig (248 bar)





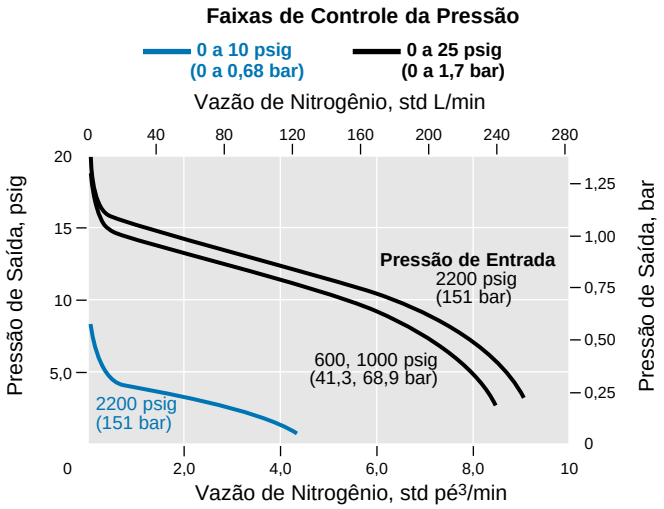


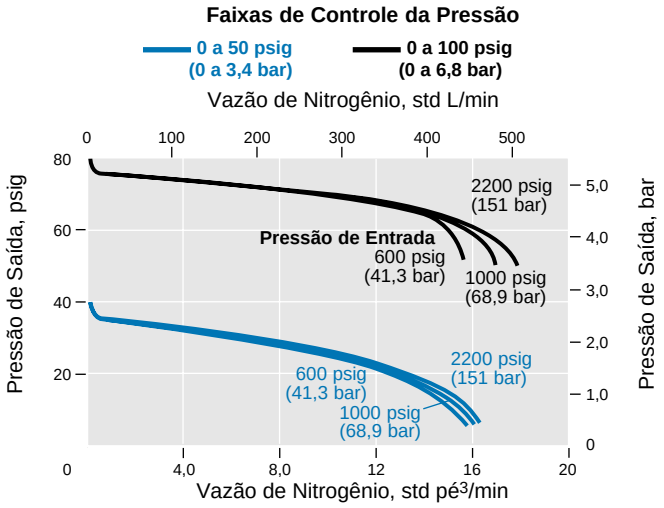
Dados de Vazão de Reguladores Redutores

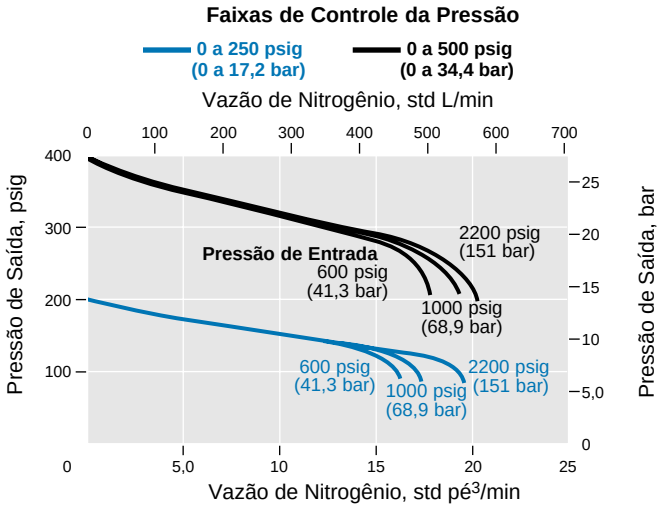
Os gráficos apresentam a variação ou "queda" da pressão de saída com o aumento da vazão.

Série KCY

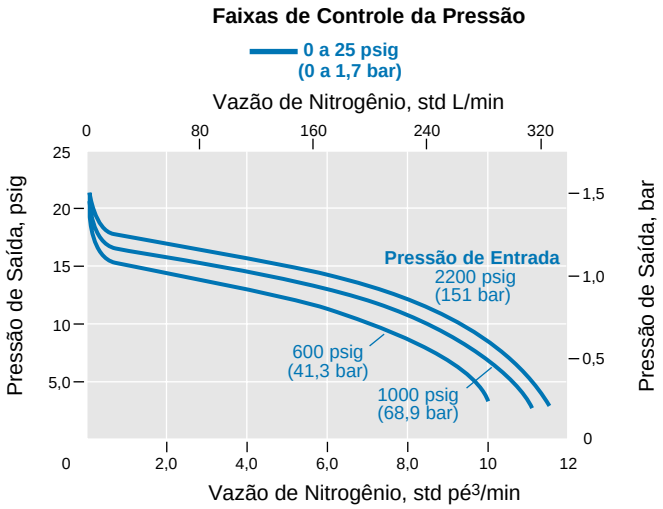
Coeficiente de Vazão de 0,06; Máxima Pressão de Entrada de 3600 psig (248 bar)

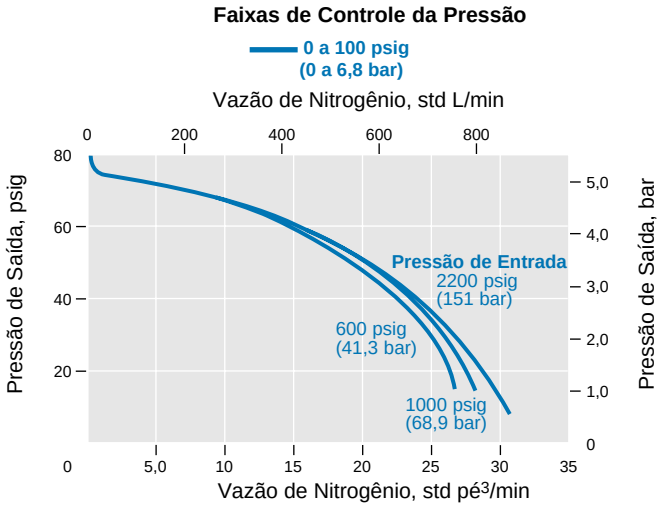


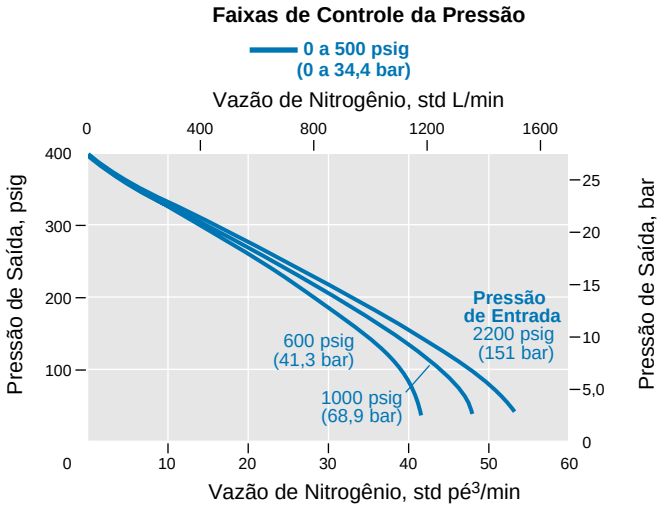




Coeficiente de Vazão de 0,20; Máxima Pressão de Entrada de 3600 psig (248 bar)





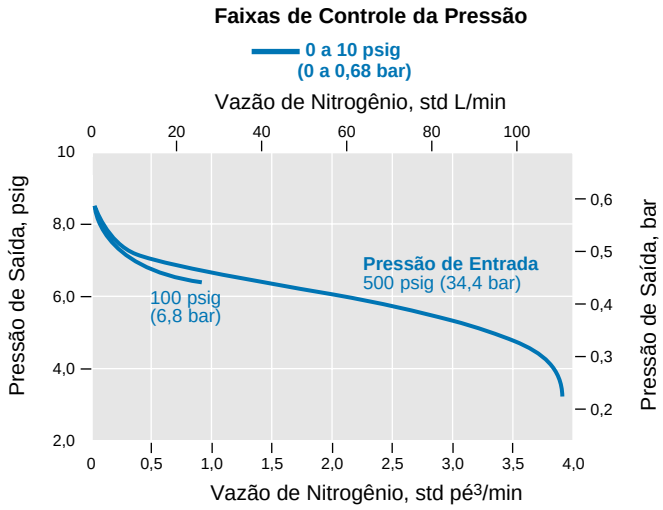


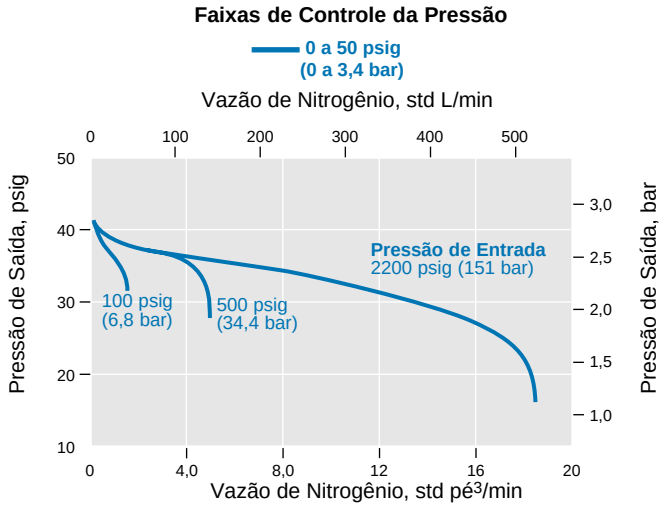
Dados de Vazão de Reguladores Redutores

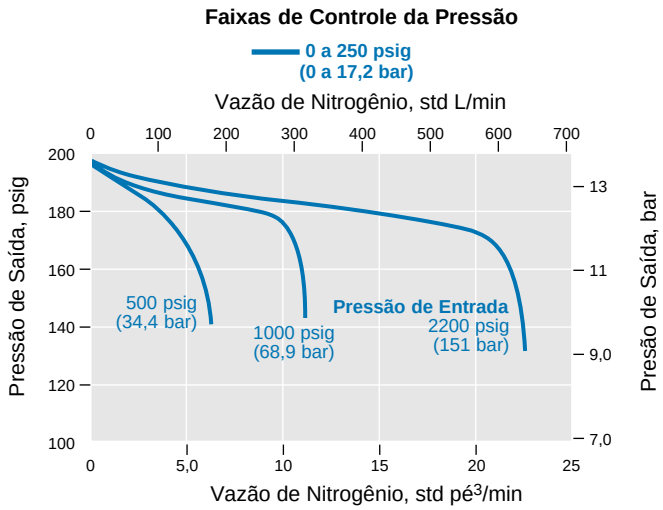
Os gráficos apresentam a variação ou "queda" da pressão de saída com o aumento da vazão.

Série KLF

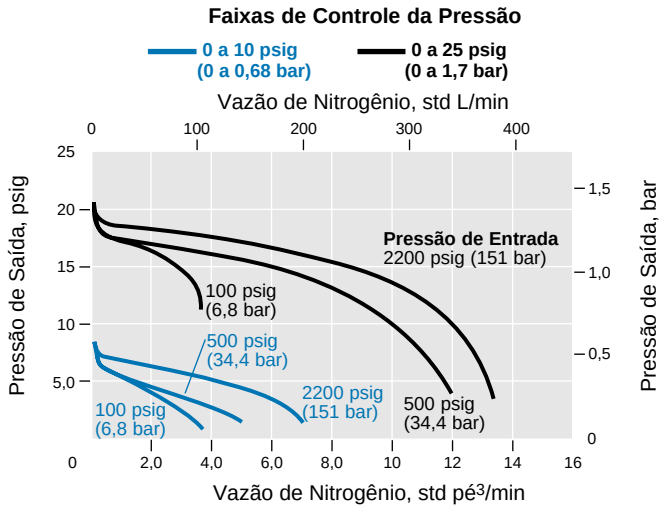
Coeficiente de Vazão de 0,02; Máxima Pressão de Entrada de 3600 psig (248 bar)

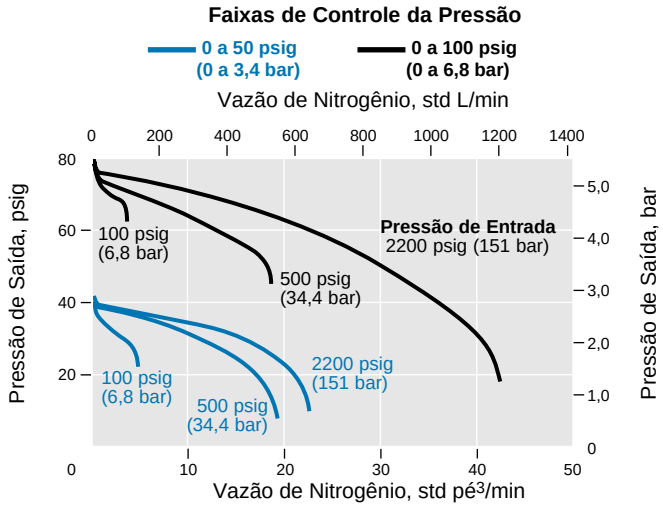


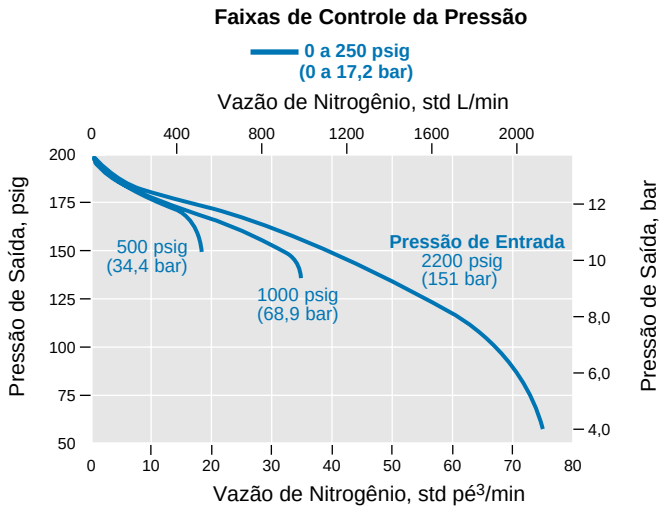




Coeficiente de Vazão de 0,06; Máxima Pressão de Entrada de 3600 psig (248 bar)





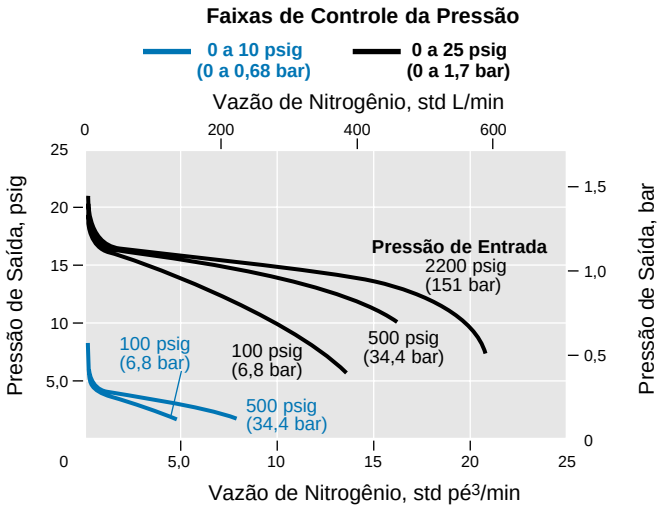


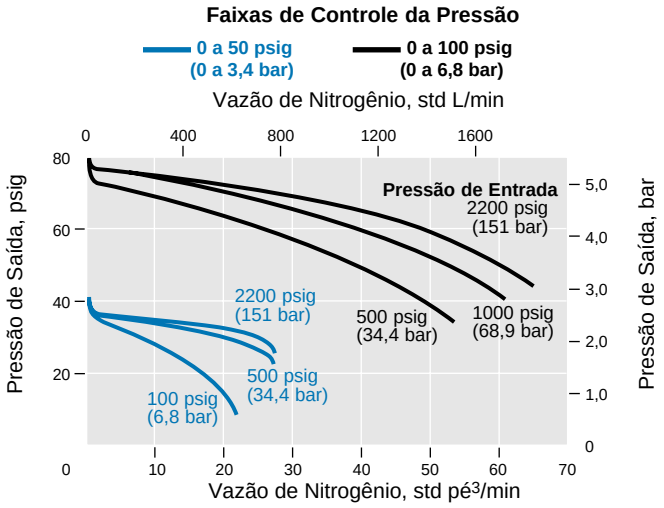
Dados de Vazão de Reguladores Redutores

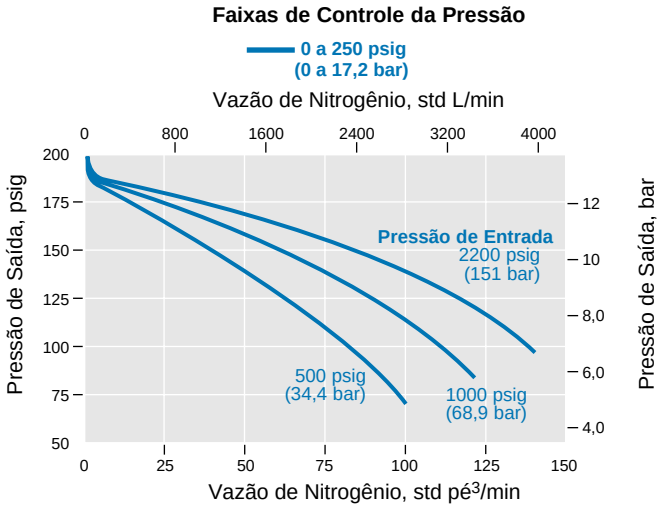
Os gráficos apresentam a variação ou "queda" da pressão de saída com o aumento da vazão.

Série KHF

Coeficiente de Vazão de 1,0; Máxima Pressão de Entrada de 3600 psig (248 bar)

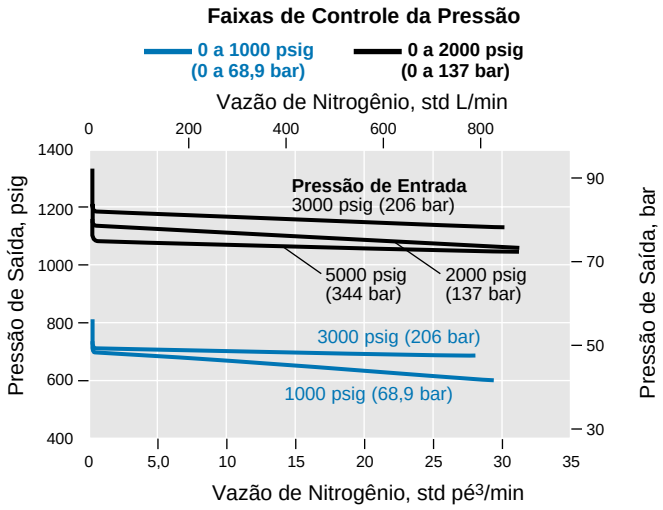


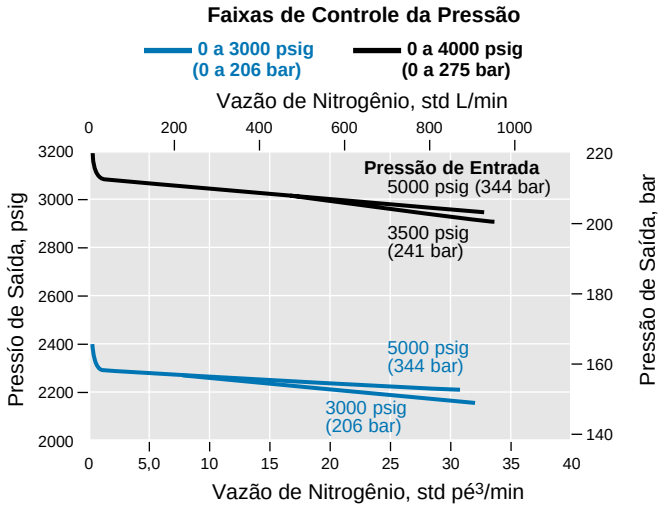




Série KPF

Coeficiente de Vazão de 1,0; Máxima Pressão de Entrada de 6000 psig (413 bar)



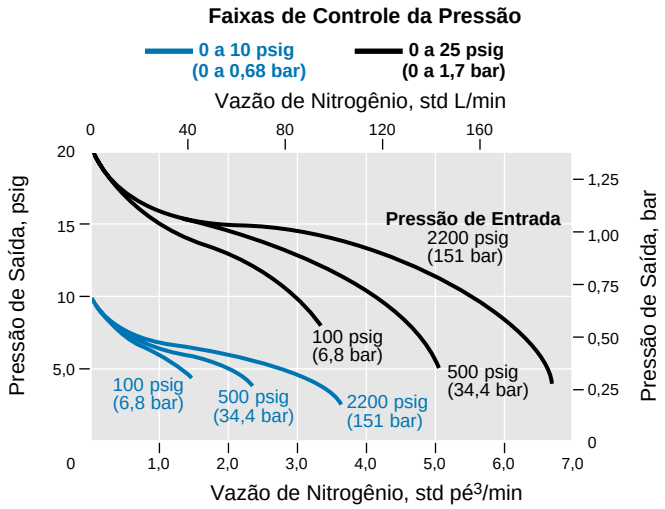


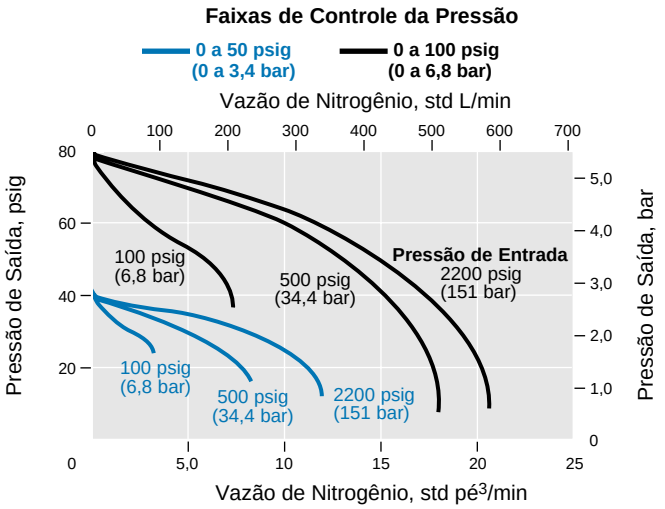
Dados de Vazão de Reguladores Redutores

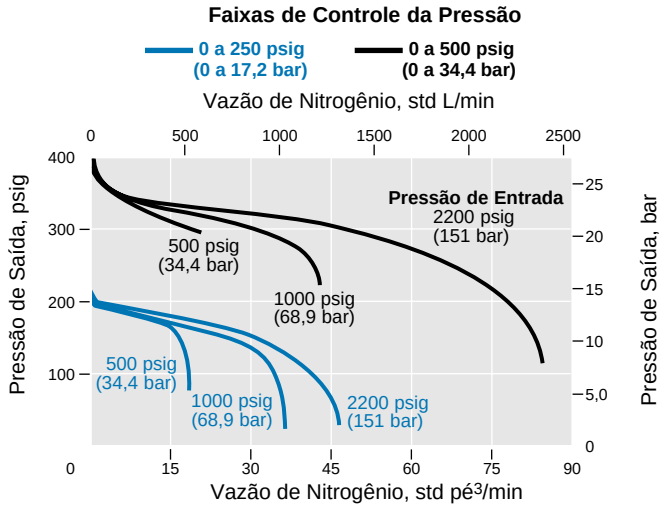
Os gráficos apresentam a variação ou "queda" da pressão de saída com o aumento da vazão.

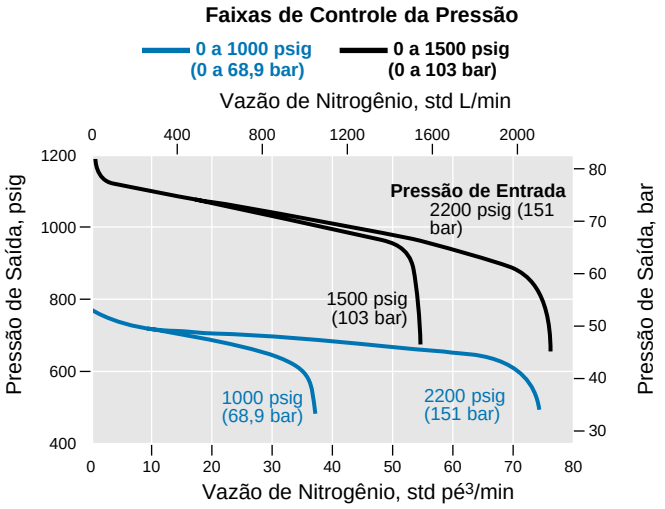
Série KCP

Coeficiente de Vazão de 0,06; Máxima Pressão de Entrada de 3600 psig (248 bar)

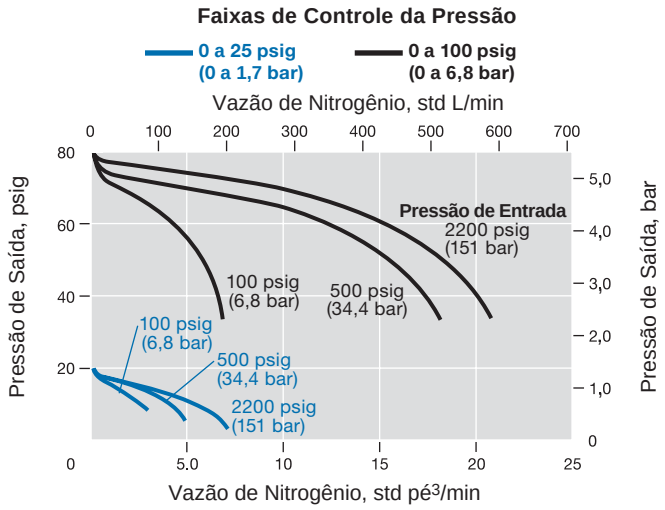


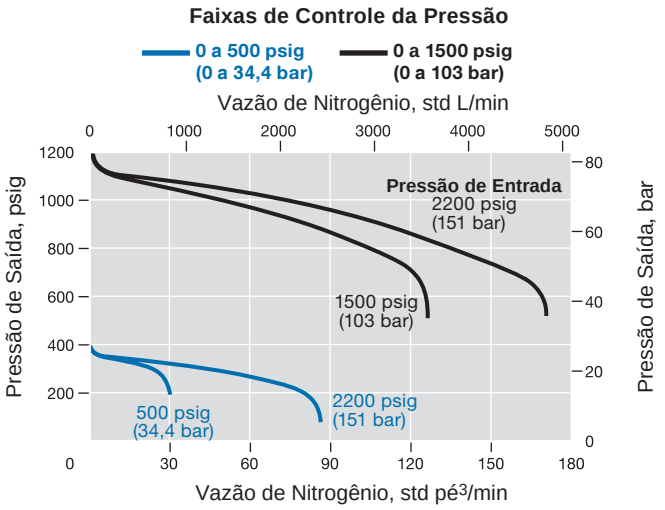






Coeficiente de Vazão de 0,20; Máxima Pressão de Entrada de 3600 psig (248 bar)



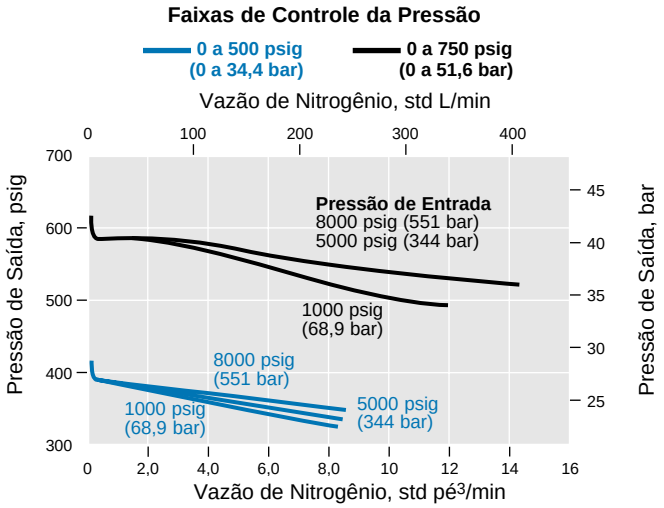


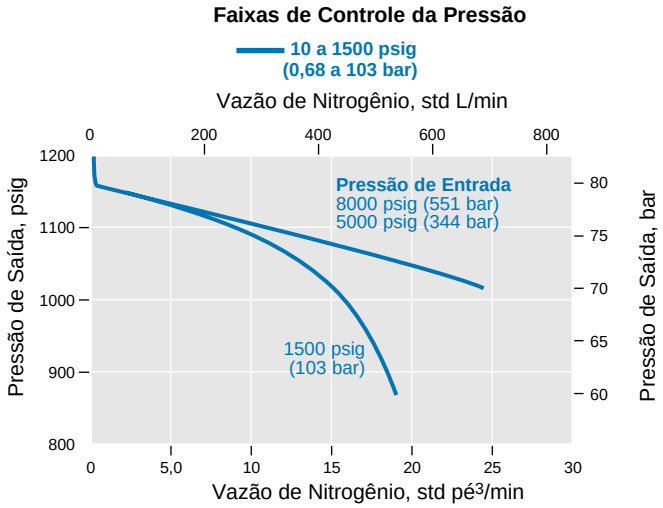
Dados de Vazão de Reguladores Redutores

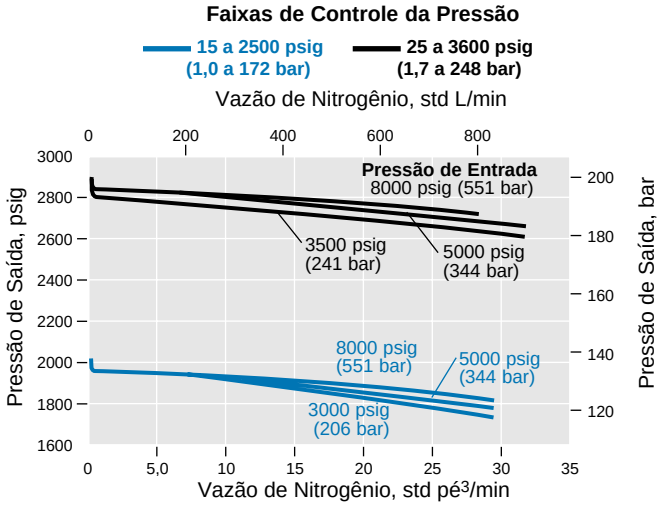
Os gráficos apresentam a variação ou "queda" da pressão de saída com o aumento da vazão.

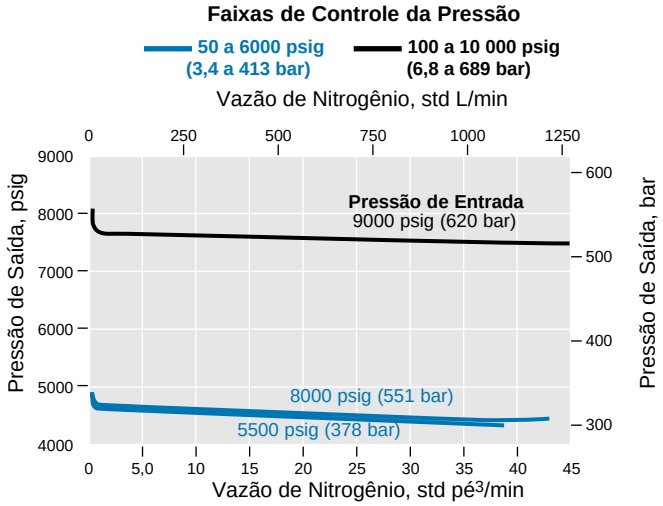
Série KHP

Coeficiente de Vazão de 0,06; Máxima Pressão de Entrada de 10 000 psig (689 bar)







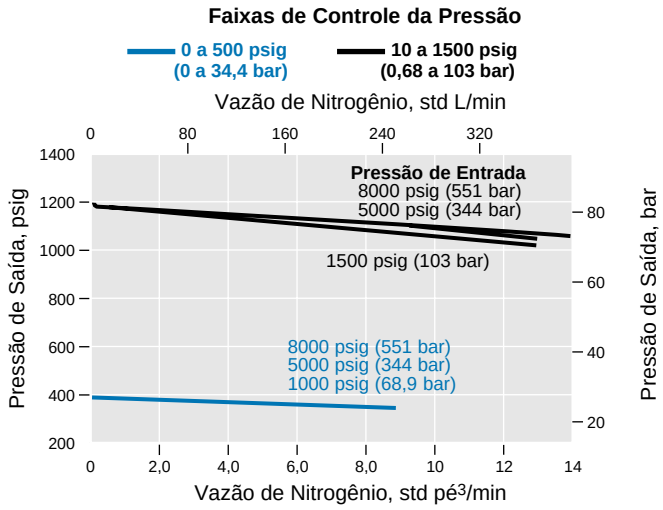


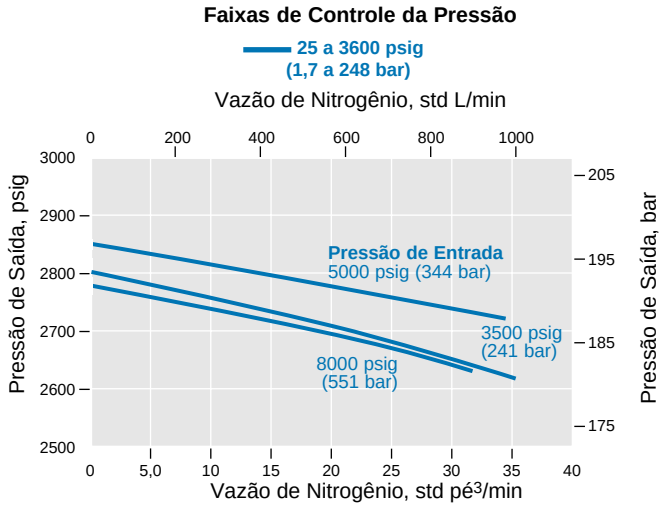
Dados de Vazão de Reguladores Redutores

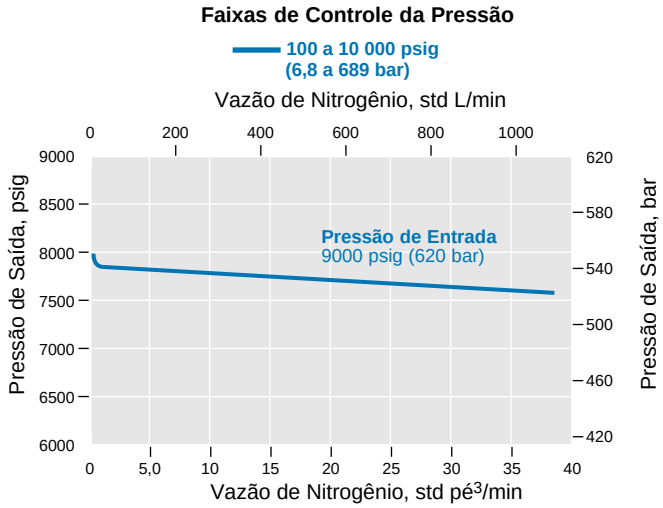
Os gráficos apresentam a variação ou "queda" da pressão de saída com o aumento da vazão.

Série KHP

Coeficiente de Vazão de 0,25; Máxima Pressão de Entrada de 10 000 psig (689 bar)

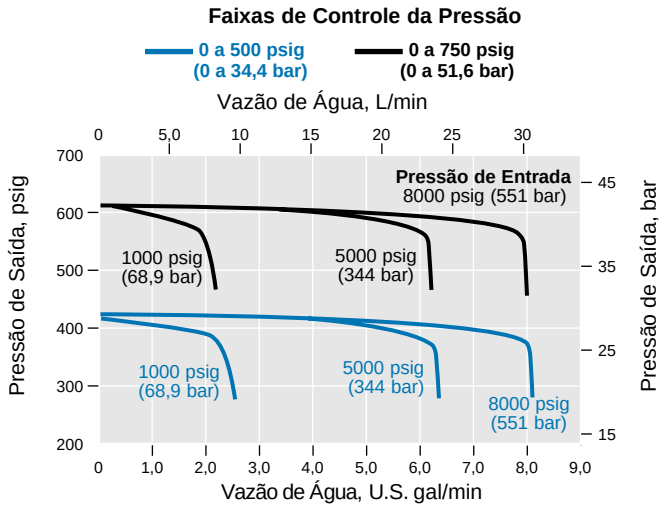


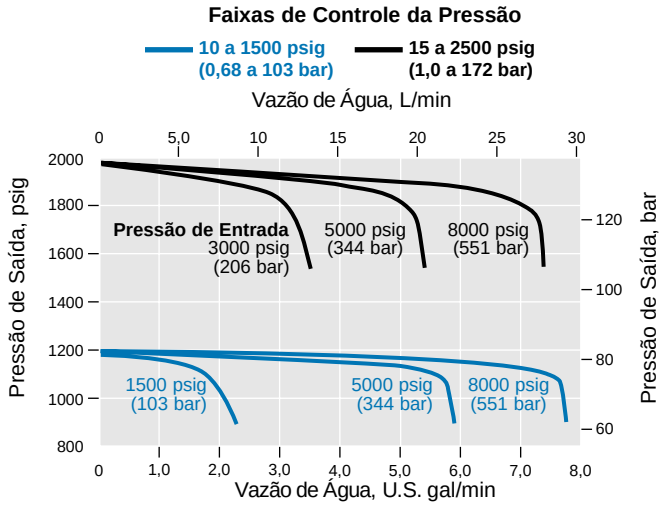


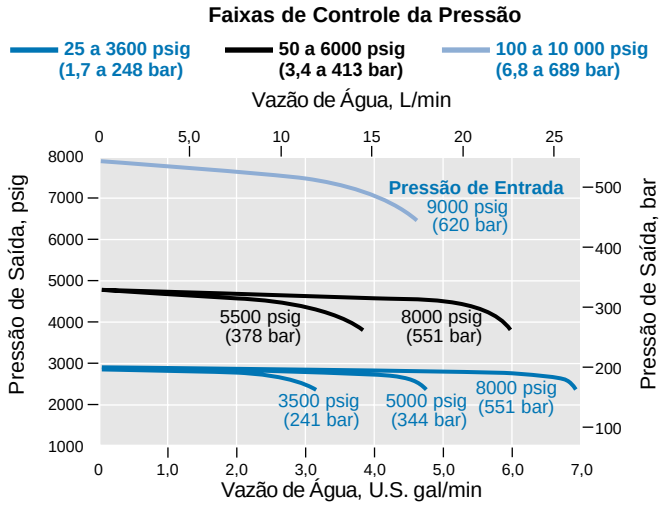


Série KHR

Coeficiente de Vazão de 0,06; Máxima Pressão de Entrada de 10 000 psig (689 bar)





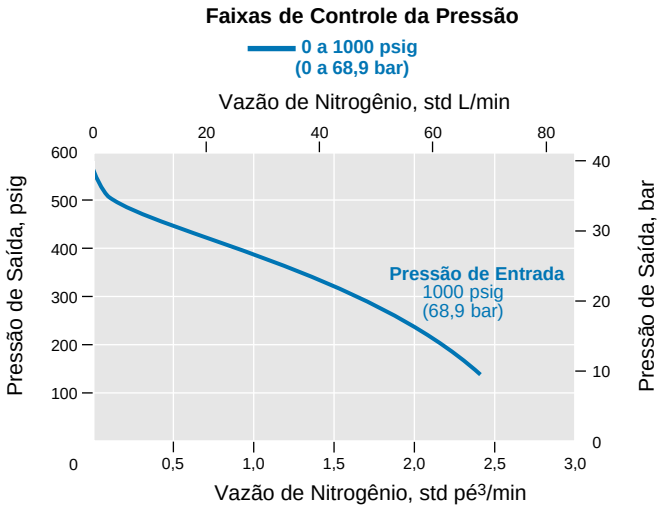


Dados de Vazão de Reguladores Redutores

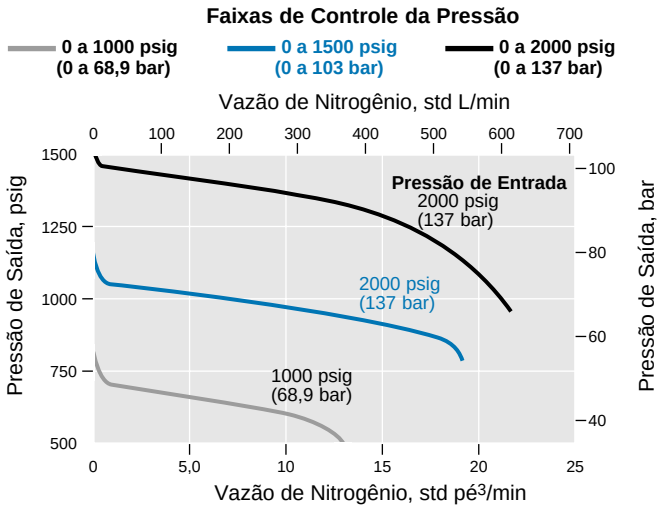
Os gráficos apresentam a variação ou "queda" da pressão de saída com o aumento da vazão.

Série KPP

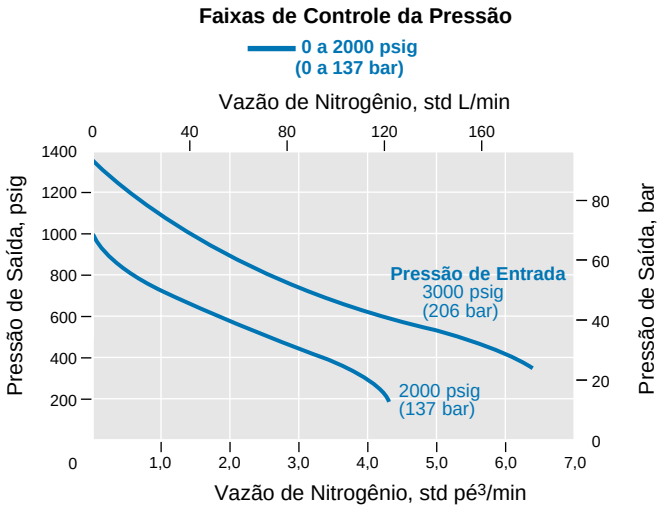
Coeficiente de Vazão de 0,02; Máxima Pressão de Entrada de 2000 psig (137 bar)



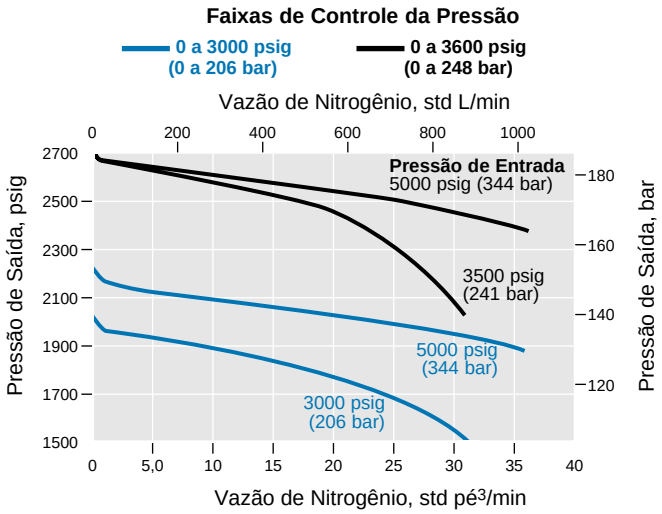
Coeficiente de Vazão de 0,06; Máxima Pressão de Entrada de 2000 psig (137 bar)



Coeficiente de Vazão de 0,02; Máxima Pressão de Entrada de 4000 psig (275 bar)



Coeficiente de Vazão de 0,06; Máxima Pressão de Entrada de 6000 psig (413 bar)

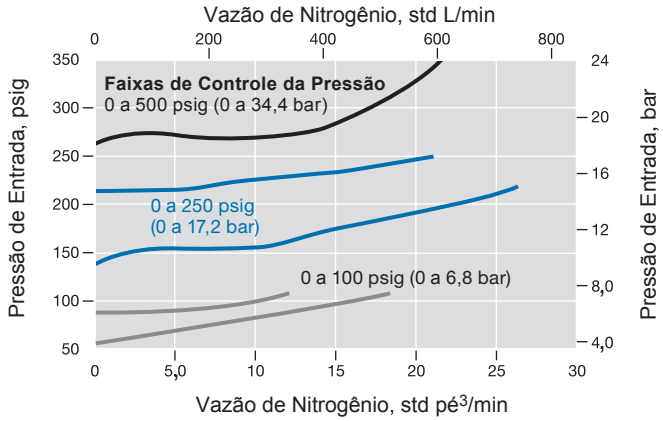


Dados de Vazão de Reguladores Back-Pressure

Os gráficos apresentam a variação da pressão de entrada com o aumento da vazão.

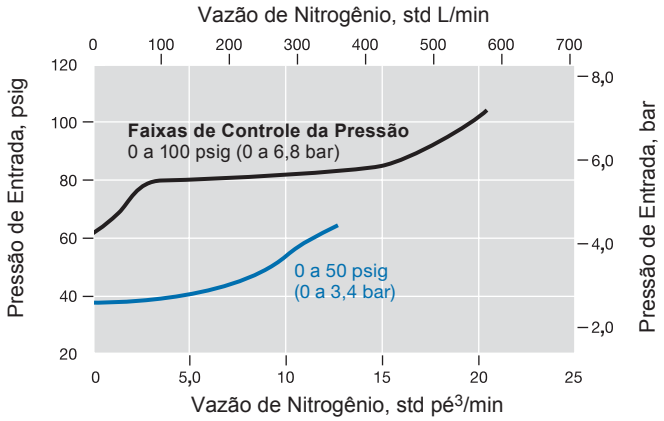
Série KBP

Coeficiente de Vazão de 0,20



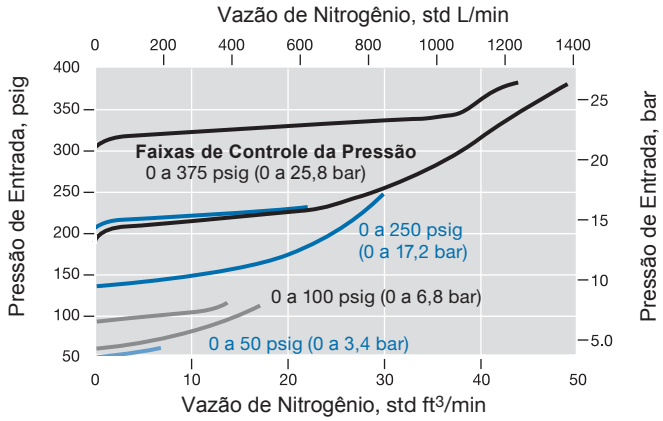
Série KFB

Coeficiente de Vazão de 1,0



Série KCB

Coeficiente de Vazão de 0,20

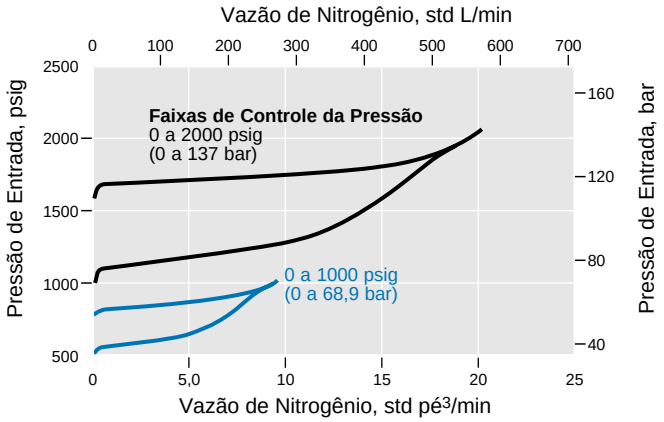


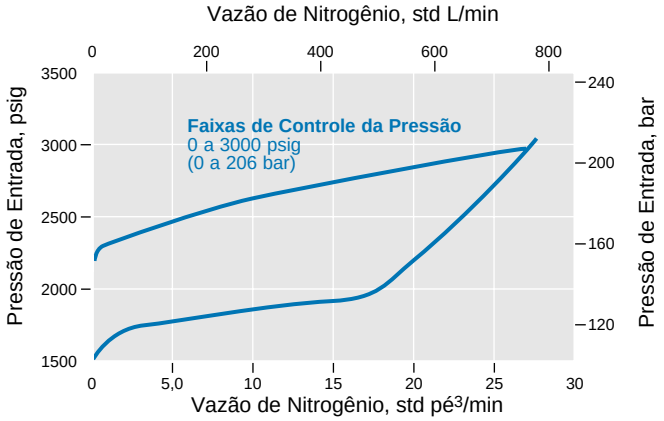
Dados de Vazão de Reguladores Back-Pressure

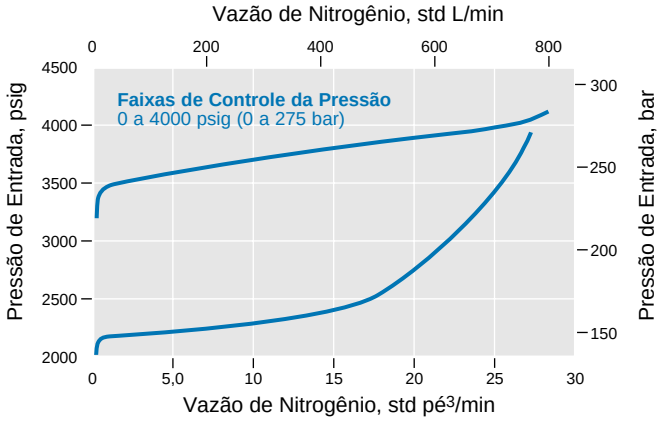
Os gráficos apresentam a variação da pressão de entrada com o aumento da vazão.

Série KPB

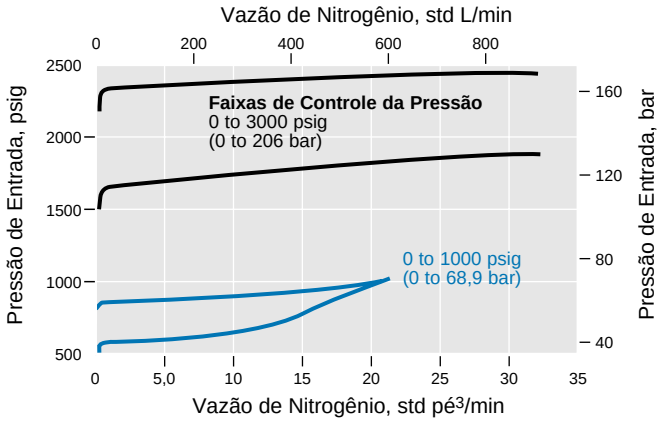
Coeficiente de Vazão 0,06







Coeficiente de Vazão 0,20

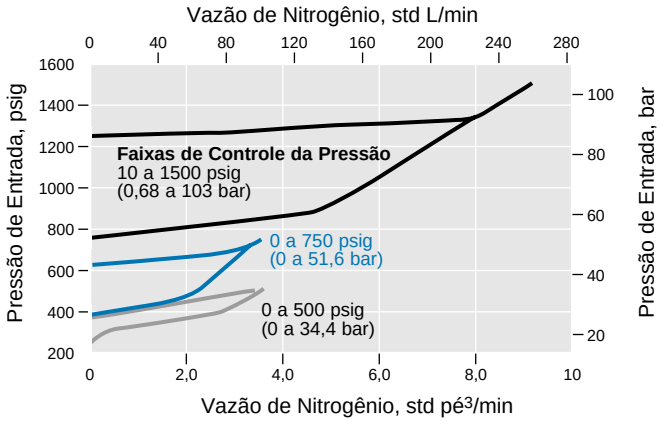


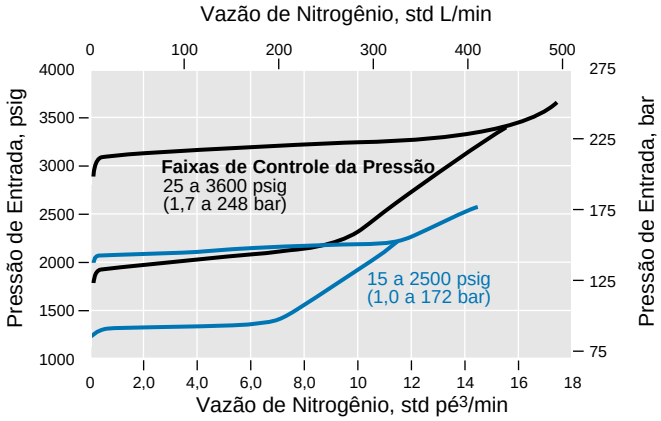
Dados de Vazão de Reguladores Back-Pressure

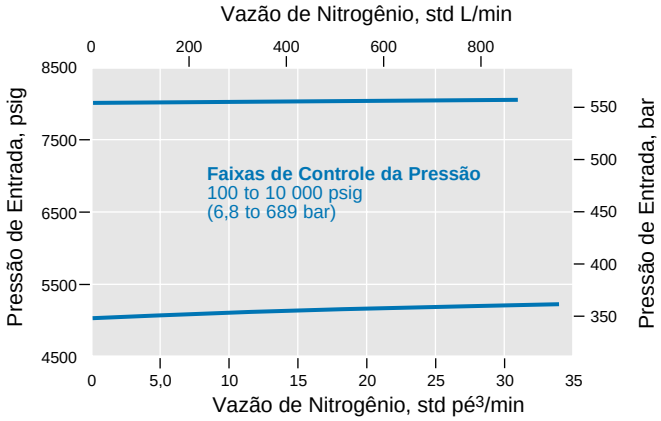
Os gráficos apresentam a variação da pressão de entrada com o aumento da vazão.

Série KHB

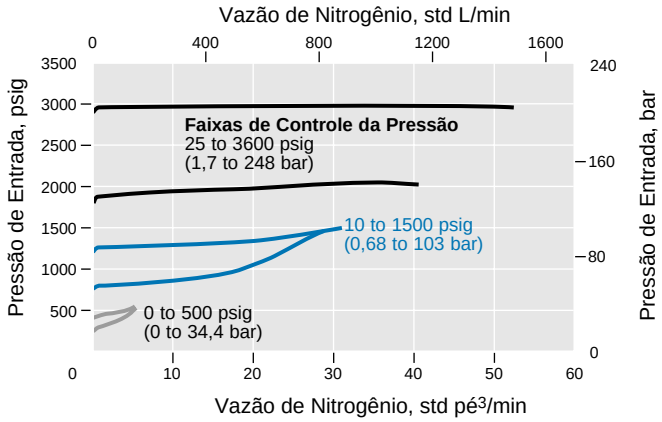
Coeficiente de Vazão de 0,06

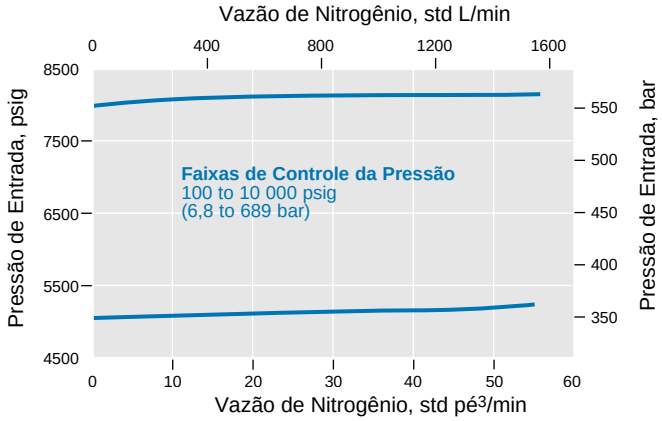






Coeficiente de Vazão de 0,25





Configurações das Portas

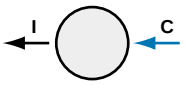
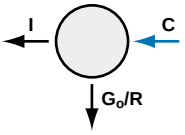
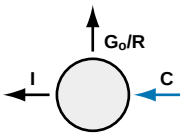
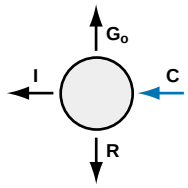
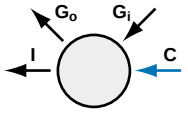
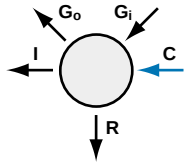
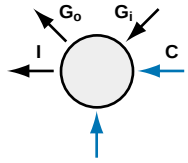
Reguladores especiais estão disponíveis por encomenda com outras configurações de portas.
Entre em contato com seu representante Swagelok local para mais informações.

Símbolos das Configuraçõees das Portas

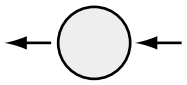
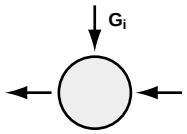
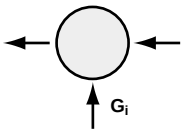
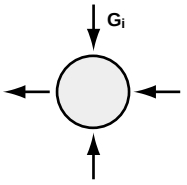
Os símbolos abaixo indicam a localização das portas de acessórios montados na fábrica.

G_i	Manômetro da entrada	**R**	Válvula de alívio	**Símbolos de Fluxo**	
G_o	Manômetro da saída	**C**	Conexão de cilindro	←	Sentido do fluxo
I	Válvula de isolamento	G_o/**R**	Manômetro na saída ou válvula de alívio	←	Portas de entrada com filtro

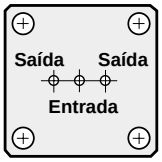
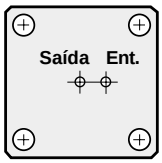
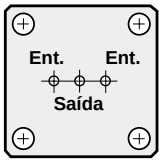
Reguladores Redutores de Pressão

Configuração	Designador
	A
	B
	C
	L
	F
	H
	K

Reguladores Back-Pressure

Configuração	Designador
	A
	D
	G
	V

Configurações das Portas MPC

Configuração	Designador
 2-Portas	5
 3-Portas	6
 2-Portas	7
 3-Portas	8

Opções e Acessórios

Acessórios para reguladores estão disponíveis separadamente ou montados nos reguladores Swagelok. Alguns acessórios limitam a pressão do regulador ou sua temperatura nominal. Estão disponíveis materiais adicionais, opções e acessórios. Entre em contato com seu representante Swagelok local para mais informações.



Conexões para Cilindro

- Estão disponíveis diversas conexões CGA
- Construídas em aço inoxidável

Insira o designador no código para pedido conforme indicado nas páginas apropriadas sobre informações para pedidos dos reguladores.



Cilindros para Gases e Conexões

Gás	Conexão CGA	Designador da Conexão
Ar industrial	590	H
Amônia anidra	660	J
Argônio	580	G
Dióxido de carbono	320	B
Monóxido de carbono	350	D
Cloro	660	J
Etano	350	D
Etileno	350	D
Hélio	580	G
Hidrogênio	350	
Cloreto de hidrogênio	330	C
Sulfêto de hidrogênio	330	C
Criptônio	580	G
Metano, gás natural	350	D
Cloreto de metila	660	J
Metil mercaptana	330	C
Neônio	580	G
Óxido nítrico	660	J
Nitrogênio	580	G
Dióxido de nitrogênio	660	J
Oxigênio	540	F①
Fogênio	660	J
Refrigerante–14	580	G
Refrigerante–22	660	J
Dióxido de enxôfre	660	J
Hexafluoreto de enxôfre	590	H
Xenônio	580	G

① Disponível apenas para reguladores selecionados das Séries KPR e KCY. Para mais informações entre em contato com seu representante Swagelok.

Também estão disponíveis conexões para cilindros DIN, BS e JIS. Entre em contato com seu representante Swagelok local para mais informações.

Estas conexões para cilindros têm capacidade nominal máxima de 3000 psig (206 bar), de forma que se deve usar **P** como designador da pressão máxima de entrada no código para pedido quando o regulador é montado com uma conexão para cilindro. Vide detalhes nas informações para pedido de cada regulador.

Opções e Acessórios



Manômetros

- Fornecem a medida da pressão de entrada, da saída, ou de ambas
- Mostrador com 2 1/2" (63 mm) e conexão NPT macho de 1/4"
- Mostrador com 1 1/2" (40 mm) e conexão NPT macho de 1/8"
- Caixa e componentes molhados em aço inoxidável



Vide o catálogo MS-02-170 *"Manômetros Industriais e de Processo"* da Swagelok, para mais informações.

Limpeza

Os manômetros são montados com limpeza conforme ASTM G93 Nível E ou SC-11. Os reguladores são limpos conforme ASTM B40.1 Nível IV.

Informações para Pedido

Para pedir um regulador montado com manômetros, insira um designador da tabela abaixo ao código para pedido conforme indicado nas páginas apropriadas das informações para pedido do regulador. As pressões máximas dos manômetros são apropriadas para a pressão maxima de entrada e/ou pressão de controle solicitada.

Escala do Manômetro unidade primária (unidade secundária)	Designador do Manômetro			Modelo do Manômetro①
	Entrada e Saída	Somente Entrada	Somente Saída	
psig (bar) (apenas p/ a América do Norte)②	1	A	G	C
psig (bar)	3	C	J	B
psig (kPa)	5	E	L	C
bar (psig)	2	B	H	B
MPa	4	D	K	B

① Os reguladores das Séries KCP e KCB são montados com manômetros modelo M
② Não disponível para os reguladores das Séries KCP e KCB.

Válvulas de Isolamento



- Permite isolamento do equipamento à jusante
- Pressões de trabalho de até 5000 psig (344 bar)
- Construídas em aço inox 316
- Válvulas de agulha Swagelok de castelo integral (Série 1)
- Usadas em conjunto com um regulador com válvula de alívio ajustável

Vide o catálogo MS-012-164 *"Válvulas Agulha de Castelo Integral" da Swagelok* quanto aos valores nominais de pressão, materiais de construção e outras informações.

Informações para Pedido de Válvulas de Isolamento e Alívio

Estão disponíveis válvulas de isolamento montadas na fábrica para reguladores das Séries KCP, KPP, KPF, KHP, KHR e KHB. Estão disponíveis válvulas de isolamento e válvulas de alívio ajustáveis montadas na fábrica para reguladores das Séries KPR, KCY, KCM, KLF e KHF. Para pedir um regulador montado na fábrica com uma válvula de isolamento e um regulador com válvula de alívio ajustável insira o designador da tabela abaixo no código para pedido, conforme indicado nas páginas de informações para pedido do regulador.

Descrição	Designador da Válvula		
	Somente Alívio	Somente Isolamento①	Isolamento e Alívio
Regulador com válvula de alívio ajustável Série KVV Kenmac®	1	-	-
Entrada rosca NPT macho de 1/4", Saída conexão Swagelok para tubo de 1/4" na válvula de isolação em ângulo	-	A	2
Entrada rosca NPT macho de 1/4", Saída conexão Swagelok para tubo de 6 mm na válvula de isolação em ângulo		B	3
Entrada rosca NPT macho de 1/4", Saída rosca NPT fêmea de 1/4" na válvula de isolação em ângulo		C	4
Entrada e Saída conexão Swagelok② para tubo de 1/4" na válvula de isolação reta		E	6
Entrada e Saída conexão Swagelok② para tubo de 6 mm na válvula de isolação reta		F	7
Entrada conexão Swagelok② para tubo de 3/8", Saída rosca NPT fêmea de 1/4" na válvula de isolação reta		G	8

① Não disponível para os reguladores das Séries KPR, KCY, KCM, KLF e KHF, pois é necessária uma válvula de alívio para proteger o mecanismo sensor por diafragma.
② Inclui adaptador rosca NPT macho X conexão para tubo Swagelok (necessário para reguladores com portas para rosca NPT fêmea de 1/8" e 1/2").

A faixa de pressão da válvula de alívio ajustável do regulador baseia-se na faixa de pressão escolhida para o regulador de pressão, como indicado ao lado.

Faixa de Controle do Regulador psig (bar)	Faixa de Pressões da Válvula de Alívio Ajustável Série KVV do Regulador psig (bar)
0 a 10 (0 a 0,68) 0 a 25 (0 a 1,7) 0 a 50 (0 a 3,4)	0 a 100 (0 a 6,8)
0 a 100 (0 a 6,8)	50 a 200 (3,4 a 13,7)
0 a 250 (0 a 17,2) 0 a 500 (0 a 34,4)	150 a 500 (10,3 a 34,4)

Opções e Acessórios

Regulador com Válvula de Alívio Ajustável Série KVV Kenmac

- Fornecem proteção para pressão (válvula de alívio, não de segurança), para os reguladores Swagelok.



Dados Técnicos

Faixas de Alívio de Pressão

- 0 a 100, 50 a 200 e 150 a 500 psig (0 a 6,8; 3,4 a 13,7 e 10,3 a 34,4 bar)

Temperatura Máxima de Operação

- 200°C

Peso

- 0,12 kg

Portas

- Entrada rosca NPT macho de 1/4" e saída fêmea

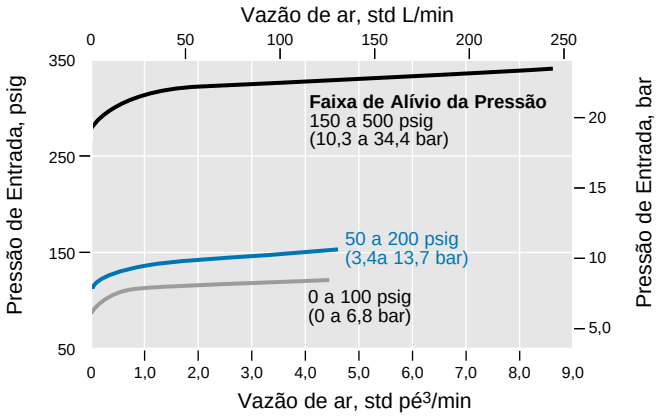
Materiais de Construção

Componente	Material
Corpo, poppet, arruela de suporte p/ a mola, parafuso de ajuste	*Aço inox 316*
Vedação	*Fluorcarbono FKM*
Mola de reg.da pressão	*Aço inox 302*

Os componentes molhados estão listados em caracteres itálicos.

Dados de Vazão

O gráfico ilustra as características de vazão para a válvula de alívio ajustável Kenmac.



Informações para Pedido

Para pedir separadamente uma válvula de alívio ajustável Kenmarc para o regulador, selecione um código para pedido da tabela abaixo.

Faixa de Pressão de Alívio psig (bar)	Código p/ Pedido
0 a 100 (0 a 6,8)	KVV11DE1
50 a 200 (3,4 a 13,7)	KVV11DG1
150 a 500 (10,3 a 34,4)	KVV11DI1

⚠ **As válvulas de alívio ajustáveis Kenmac do regulador não são "Acessórios de Segurança" conforme definido na Diretiva de Equipamentos de Pressão 97/23/EC.**

⚠ **Algumas aplicações de sistemas requerem válvulas de alívio que atendam códigos de segurança específicos. O projetista do sistema deve determinar quando tais códigos se aplicam e se as válvulas de alívio os atendem.**

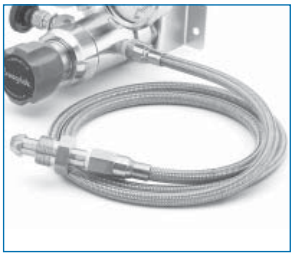
Opções e Acessórios

Mangueiras

Estão disponíveis mangueiras montadas na entrada do regulador para permitir conexões com cilindros de gás remotos.

Suas opções, com valor nominal de 3000 psig (206 bar), incluem:

- Mangueira metálica flexível de alta pressão Série FM de 1/4", com 3 pés (0,91 m) de comprimento, entrada com rosca NPT fêmea de 1/4", saída com rosca NPT macho de 1/4", conectada ao regulador: SS-FM4PM4PF4-36
- Mangueira em PTFE com malha trançada em aço inox Série TH de 1/4", com 3 pés (0,91 m) de comprimento, entrada com rosca NPT fêmea de 1/4", saída com rosca NPT macho de 1/4", conectada ao regulador: SS-TH4PM4PF4-36



Vide o catálogo MS-01-167 "*Mangueiras*" da Swagelok para obter mais informações.

Limpeza

As mangueiras são montadas e limpas conforme ASTM G93, Nível E ou SC 11. Os reguladores não recebem limpeza especial.

Manoplas

Estão disponíveis manoplas tipo knob, recartilhada e porca do acionamento para regulagem com chave especial.

A manopla plástica tipo knob é padrão para a maioria dos reguladores Swagelok.

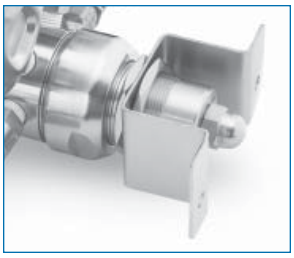
A manopla metálica recartilhada está disponível para os reguladores compactos das séries KCB e KCP.

A porca metálica do acionamento para regulagem com chave especial está disponível para evitar ajustes inadvertidos da pressão.



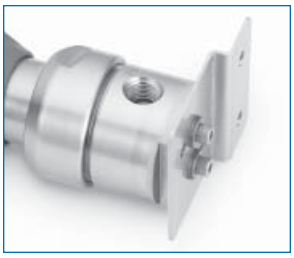
Suportes para Montagem em Parede

Estão disponíveis suportes de aço inoxidável para muitos reguladores Swagelok.



Suporte de Montagem para a Série KCY

Requer a opção de montagem para painel no primeiro estágio. Vide página 8.



Suporte de Montagem para as Séries KPR, KLF, KHF, KCP, KPP, KPF, KHP, KBP, KFB, KCB, KPB e KHB

Kits de Suportes para Montagem em Parede

Série do Regulador	Código para Pedido
KPR, KLF, KHF, KCP, KPP, KPF,KHP, KBP, KFB, KCB, KPB, KHB	9R0079
KCY	9R0149

Kits de Manutenção

Kits de Reposição de Filtros

Estão disponíveis kits de reposição para os reguladores Séries KPR, KCM, KCP, KCY,KPP, KHP, KLF e KHR.

Os kits de reposição de filtros incluem:

- cinco conjuntos de filtro, anel do filtro e anel de retenção do filtro
- instruções

Série do Regulador	Dim. da Entrada	Código para Pedido
KCP	1/8" NPT	REG-FILTER-2-KIT5
KPR, KCM, KCY, KPP, KHP, KLF, KHR	1/4" NPT	REG-FILTER-4-KIT5

Kits de Manutenção da Série KPR

Os kits de manutenção listados abaixo são para os reguladores Série KPR com corpos em aço inox ou latão, assento em PCTFE, coeficiente de vazão de 0,06, sem respiro ou respiro com tomada para saída. Para outros materiais e opções, entre em contato com seu representante Swagelok local para mais informações.

Os kits de manutenção da Série KPR incluem:

- todos os componentes molhados exceto o corpo do regulador
- lubrificante de partes molhadas c/ MSDS
- instruções

Faixa de Controle da Pressão psig (bar)	Código para Pedido
0 a 10 (0 a 0,68) e 0 a 25 (0 a 1,7)	KPR1D00412A0-KIT
0 a 50 (0 a 3,4) e 0 a 100 (0 a 6,8)	KPR1**F**00412A0-KIT
0 a 250 (0 a 17,2) e 0 a 500 (0 a 34,4)	KPR1J00412A0-KIT

Os reguladores da Série KCY podem ser reconstruídos com o KPR1J00412A0-KIT para o primeiro estágio e outro kit de manutenção da Série KPR apropriado para a faixa de controle da pressão do segundo estágio.

Produtos Adicionais

Filtros

A Swagelok oferece diversos tipos de filtros e elementos filtrantes.

- Em aço inox 316 e latão
- Elementos sinterizados e malhas
- Tipo "Tê" , em linha e inteiramente soldados

Para mais informações sobre os filtros Swagelok vide o catálogo MS-012-92 *"Filtros".*



Transdutores

Os transdutores de pressão industriais da Swagelok monitoram eletronicamente a pressão de sistemas fluídos para diversas aplicações.

- Leituras precisas e repetitivas
- Disponíveis com conexões Swagelok para tubo para facilitar a instalação e manutenção
- Conformes com CE

Para mais informações sobre os transdutores de pressão industriais da Swagelok consulte o catálogo MS-02-255 *"Transdutores de Pressão Industriais".*



⚠ **Os reguladores de pressão Swagelok não são "Acessórios de Segurança" conforme definido na Diretiva de Equipamentos de Pressão 97/23/EC.**

⚠ **Não use o regulador como um dispositivo de bloqueio.**

Seleção de Produtos com Segurança

Ao selecionar um produto, o projeto de todo o sistema deve ser considerado para garantir sua segurança e performance sem defeitos. A função, compatibilidade de materiais, valores nominais adequados, instalação, operação e manutenção apropriados são de responsabilidade do projetista e do usuário do sistema.

Cuidado: Não misture ou troque componentes com os de outros fabricantes.

Garantia

Os produtos da Swagelok são cobertos pela Garantia Vitalícia Limitada Swagelok. Para obter uma cópia do Termo de Garantia consulte o site www.swagelok.com ou contate seu distribuidor exclusivo da Swagelok.

Swagelok, Kenmac—TM Swagelok Company
Elgiloy—TM Elgiloy Limited Partnership
Kalrez—TM DuPont
© 2005, 2006 Swagelok Company
Original impresso nos U.S.A., MI
Traduzido da edição de outubro de 2006, R2
MS-02-230