

Manômetros

Industriais e para Processos



Série PGI

- Mostradores com diâmetros de 40, 50, 63, 100, 115, e 160 mm (1½", 2", 2½", 4", 4½" e 6")
- Precisão conforme as Normas ASME, EN e JIS
- Disponível com diversos tipos de conexões, incluindo conexões (dupla anilha) para tubos Swagelok®
- Disponíveis para configurações de montagem traseira central (center-back), traseira inferior (lower-back) e pela parte inferior (lower)
- Construída em aço inoxidável e termoplástico reforçado.
- Disponível com ou sem preenchimento de líquido

Índice

Características	2
Teste e Calibração	2
Adaptadores Swagelok para Tubos	
Solução de Problemas de Alinhamento ...	2
Conexões para Processos	3
Guia para Seleção de Modelos	3

Manômetros Industriais

Caixa em aço Inoxidável e Componentes Molhados

Modelo B: Manômetro para Uso Geral	
com Ponteiro Ajustável	4
Modelo C: Manômetro para Uso Geral	6
Modelo S: Manômetro de Segurança com Frontal Sólido	8
Modelo M: Manômetro Miniatura	10
Modelo L: Manômetro para Baixa Pressão	12

Manômetros para Processo

Caixa em Termoplástico Reforçado com Vidro e Componentes Molhados em Aço Inoxidável, Latão ou Liga 400

Modelo P: Manômetro para Processos Industriais	14
Designadores para Escala dos Mostradores	16
Opções e Acessórios	18

Características

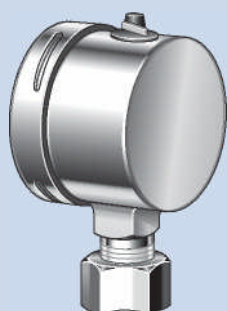
- Monitoramento de vácuo e pressões positivas de sistemas até 15000 psi, 1000 bar ou 100 MPa
- Fabricados conforme padrões industriais
- Disponíveis com adaptadores Swagelok (dupla anilha) para tubos

Teste e Calibração

Todos os manômetros industriais Swagelok são calibrados na fábrica e submetidos a teste de pressão.

Os Adaptadores Swagelok (dupla anilha) para Tubos Resolvem Problemas de Alinhamento

Os Adaptadores Swagelok para Tubos eliminam problemas de alinhamento e podem ser usados com qualquer conexão Swagelok.



Problema Típico de Alinhamento

Quando se instala um manômetro com conexão rosca, freqüentemente é difícil alinhar o mostrador na posição desejada sem danificá-lo.

Adaptadores Swagelok (dupla anilha) para Tubos

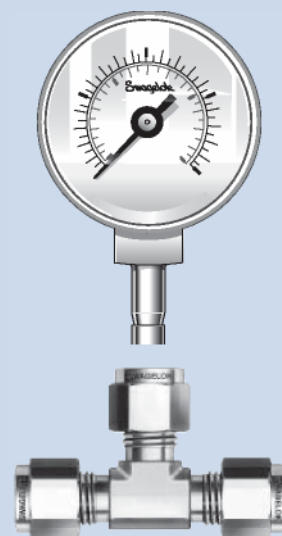
Manômetros com adaptadores integrais para tubos Swagelok eliminam problemas de alinhamento.

Instruções para Instalação

1. Insira o manômetro com adaptador integral para tubos Swagelok na conexão para tubos Swagelok.
2. Alinhe o mostrador do manômetro na posição desejada.
3. Instale a conexão.



Os adaptadores Swagelok para tubo devem ser usados **SOMENTE** em conexões Swagelok para tubos fabricados pela Swagelok Company. Sua utilização com conexões de outros fabricantes pode resultar em vazamento ou as mesmas podem se soltar.



Conexões de Processo

Conexão	Pressão Máxima	Especificação
Adaptador para Tubo Swagelok		
1/4" e 6 mm	10000 psi, 600 bar, 60 MPa	—
3/8" e 1/2" 10 mm e 12 mm	6000 psi, 400 bar, 40 MPa	
Rosca NPT Macho		
1/8"	3000 psi, 400 bar, 40 MPa	ASME B1.20.1
1/4" e 1/2"	15000 psi, 1000 bar, 100 MPa	
Rosca ISO Macho Paralela para Manômetro (EN)		
G1/8B (EN)	6000 psi, 400 bar, 40 MPa	EN 837-1 EN 837-3
G1/4B (EN) G1/2B (EN)	15000 psi, 1000 bar, 100 MPa	
Rosca ISO Macho Paralela para Manômetro (JIS)		
G1/4B (PF) G1/2B (PF)	15000 psi, 1000 bar, 100 MPa	JIS B7505
Rosca ISO Macho Cônica		
R1/8 (PT)	6000 psi, 400 bar, 40 MPa	ISO 7/1 JIS B0203
R1/4 (PT) R1/2 (PT)	15000 psi, 1000 bar, 100 MPa	



As conexões G1/8B (EN), G1/4B (EN) e G1/2B (EN) devem ser usadas com conexões Swagelok **RG**.

As conexões G1/8B (PF), G1/4B (PF) e G1/2B (PF) devem ser usadas com conexões Swagelok **RJ**.

Guia para Seleção de Modelos

Escala do Mostrador	Tam. do Mostrador mm (pol.)	Precisão	Ponteiro Ajustável	Frente Sólida	Enchimento de Líquido	Configurações ^①			Modelo
						LBM	CBM	LM	
Pressões positivas: 0 a 10 psi, 400 mbar, ou 50 kPa	63 (2½)	±1,5% da faixa ASME B40.1 Grau B, EN 837-3 Classe 1.6, JIS B7505 Classe 1.6	—	—	—	—	—	Sim	L
	100 (4)		—	—	—	Sim	—	Sim	
Pressões compostas: Vácuo a 200 psi, 9 bar, ou 1,5 MPa Pressões positivas: 0 a 5000 psi, 250 bar, ou 25 MPa	40 (1½)	±1,5% da faixa ASME B40.1 Grau C, EN 837-1 Classe 2.5, JIS B7505 Classe 2.5	—	—	—	—	Sim	Sim	M
	50 (2)		—	—	—	—	Sim	Sim	
Pressões compostas: Vácuo a 200 psi, 9 bar, ou 1,5 MPa Pressões positivas: 0 a 15000 psi, 1000 bar, ou 100 MPa	63 (2½)	±1,5% da faixa ASME B40.1 Grau B, EN 837-1 Classe 1.6, JIS B7505 Classe 1.6	Sim ^②	Sim	Sim ^Ã	Sim	—	Sim	S
			Sim	—	Sim	—	Sim	Sim	B
			—	—	Sim	—	Sim	Sim	C
	100 (4)	±1% da faixa ASME B40.1 Grau 1A, EN 837-1 Classe 1.0 JIS B7505 Classe 1.0	Sim ^②	Sim	Sim ^Ã	Sim	—	Sim	S
			Sim	—	Sim	Sim	—	Sim	B
			—	—	Sim	Sim	—	Sim	C
Pressões compostas: Vácuo a 400 psi or 2500 kPa Pressões positivas: 0 a 15000 psi ou 100 000 kPa	115 (4½)	±0,5% da faixa ASME B40.1 Grau 2A	Sim	Sim	Sim	Sim	—	Sim	P
	160 (6)		Sim	Sim	Sim	Sim	—	Sim	P

① Configurações: **LBM** = montagem traseira inferior

CBM = montagem traseira central

LM = montagem pela parte inferior.

② Opcional.

③ Este modelo somente pode ser preenchido com líquido na opção de montagem pela parte inferior.



Manômetros preenchidos com glicerina ou silicone não podem ser usados em presença de agentes oxidantes fortes.

Modelo B: Manômetro para Uso Geral em Aço Inoxidável com Ponteiro Ajustável

Características

- Estão disponíveis mostradores com diâmetros de 63, 100 e 160 mm (2½", 4" e 6").
- Ponteiro ajustável é padrão.
- Anel baioneta permite fácil acesso ao ponteiro.
- Lente construída com vidro de segurança para proteção adicional.
- O modelo pode ser preenchido com líquido.



Dados Técnicos

Fundos de Escala

Manômetros Compostos

- De vácuo a 0 psi até vácuo a 200 psi
- De vácuo a 0 bar até vácuo a 9 bar
- De vácuo a 0 MPa até vácuo a 1,5 MPa

Manômetros para pressões positivas

- De 0 a 15 psi até 0 a 15000 psi
- De 0 a 1 bar até 0 a 1000 bar
- De 0 a 0,1 MPa até 0 a 100 MPa

Precisão

- 63 mm (2½"): ±1,5% da faixa (ASME B40.1 Grau B, EN 837-1 Classe 1.6, JIS B7505 Classe 1.6)
- 100 e 160 mm (4" e 6"): ±1,0% faixa (ASME B40.1 Grade 1A, EN 837-1 Classe 1.0, JIS B7505 Classe 1.0)

Configurações

- 63 mm (2½"): traseira central e pela parte inferior
- 100 e 160 mm (4" e 6"): traseira inferior e pela parte inferior

Conexões

Diam. do Mostrador de 63 mm (2½")

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4" e 3/8"; 6 e 10 mm
- 1/4" rosca NPT macho
- G1/4B (EN)
- G1/4B (PF)
- R1/4 (PT)

Diam. do Mostrador de 100 mm (4")

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/2" e 12 mm
- 1/4" e 1/2" rosca NPT macho
- G1/2B (EN)
- G1/2B (PF)
- R1/2 (PT)

Diam. do Mostrador de 160 mm (6")

- 1/2" rosca NPT macho
- G1/2B (EN)
- G1/2B PF)
- R1/2 (PT)

Temperatura de Operação

Ambiente

- Não preenchido: -40 a 60 °C
- Preenchido com glicerina: -20 a 60 °C
- Preenchido com glicerina para baixa temperatura: -34 a 60 °C
- Preenchido com silicone: -40 a 60 °C

Fluido

200 °C máximo

Erro de Temperatura

±0,4% para cada variação de 10 °C na temperatura a partir de 20 °C

Materiais de Construção

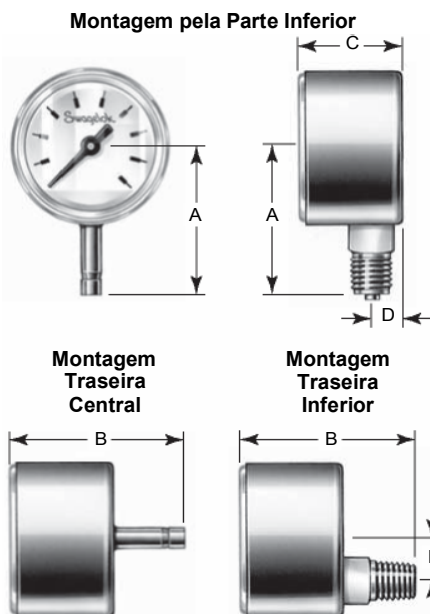
Componente	Material
Conexão	Aço inoxidável 316
Tubo Bourdon	
Caixa	Aço inoxidável 304
Fluido de enchimento (caso pedido)	Glicerina, glicerina para baixa temperatura ou silicone
Movimento	Aço inoxidável
Lente	Vidro de segurança laminado
Vedação da lente	Buna N
Mostrador	Alumínio
Ponteiro	

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Veja opções e acessórios para instalação de campo na página 18.

Dimensões

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



Diam. do Mostrador mm (pol.)	Conexões		Dimensões, pol. (mm)				
	Tam.	Tipo	A	B	C	D	E
63 (2½)	1/4"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,26 (57,3)	2,39 (60,8)	1,30 (33,0)	0,39 (10,0)	—
		NPT macho	2,09 (53,0)	2,24 (57,0)			
		G1/4B (EN)					
		G1/4B (PF)					
		R1/4 (PT)					
	3/8"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,31 (58,8)	2,45 (62,3)	1,30 (33,0)	0,39 (10,0)	—
	6 mm	2,26 (57,3)	2,39 (60,8)				
	10 mm	2,31 (58,8)	2,45 (62,3)				
100 (4)	1/4"	NPT macho	3,15 (80,0)	3,27 (83,0)	1,97 (50,0)	0,63 (16,0)	1,18 (30,0)
	1/2"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	3,60 (91,4)	3,44 (87,4)			
		NPT macho	3,43 (87,0)	3,27 (83,0)			
		G1/2B (EN)					
		G1/2B (PF)					
		R1/2 (PT)					
	12 mm	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	3,60 (91,4)	3,44 (87,4)			
160 (6)	1/2"	NPT macho	4,65 (118)	3,27 (83,0) ^①	1,97 (50,0) ^①	1,97 (50,0)	
		G1/2B (EN)					
		G1/2B (PF)					
		R1/2 (PT)					

^① B mede 3,90" (99,0 mm) e C mede 2,60" (66,0 mm) para manômetros com montagem traseira inferior e pressão nominal de 1500 psi, 10 MPa, 100 bar ou maior.

Informações para Pedido

Construa um código para pedido de um manômetro Modelo B combinando os designadores abaixo. Liste os designadores das opções em ordem *alfabética*.

PGI - 63B - PG100 - L AQ X - ABH J

Função e Tipo do Produto
Manômetro, industrial

Tam. do Mostrador e Modelo
63B = Mostrador de 63 mm (2½")
100B = Mostrador de 100 mm (4")
160B = Mostrador de 160 mm (6")

Escala do Mostrador
Vide pág. 16.

Localização da Conexão de Processo
L = Montagem pela parte inferior (todos os diâmetros de mostrador)
C = Montagem traseira central (somente para diâmetro de mostrador de 63 mm [2½"])
B = Montagem traseira inferior (somente para diâmetro de mostrador de 100 e 160 mm [4" e 6"])

Tipo e Tamanho da Conexão
Diâmetro do mostrador de 63 mm (2½")
AQ = Adaptador Swagelok para tubo de 1/4"
BG = Adaptador Swagelok para tubo de 3/8"
AS = Adaptador Swagelok para tubo de 6 mm
BH = Adaptador Swagelok para tubo de 10 mm
AO = NPT macho de 1/4"
AV = G1/4B (EN)
AX = G1/4B (PF)
BD = R1/4 (PT)

Diâmetro do mostrador de 100 mm (4")
AR = Adaptador Swagelok p/ tubo de 1/2"
AT = Adaptador Swagelok p/ tubo de 12 mm
AO = NPT macho de 1/4"
AP = NPT macho de 1/2"
AW = G1/2B (EN)
AZ = G1/2B (PF)
BE = R1/2 (PT)

Diâmetro do mostrador de 160 mm (6")
AP = NPT macho de 1/2"
AW = G1/2B (EN)
AZ = G1/2B (PF)
BE = R1/2 (PT)

Ponteiro
Ponteiro padrão ajustável

Opções (vide página 18)
A = Limpo conforme ASME B40.1 Nível IV^①
B = Certificado de calibração
E = Certificado do material
F = Suporte para montagem em painel^②
G = Flange dianteira^②
H = Flange traseira
I = Ponteiro indicador de máximo
N = Orifício (0,023" [0,58 mm])
^① Somente disponível para manômetros não preenchidos.
^② Não é disponível para a configuração de manômetro para montagem pela parte inferior

Líquido de Enchimento
X = Não-preenchido
1 = Glicerina
2 = Glicerina p/ baixa temperatura
3 = Silicone

Modelo C: Manômetro para Uso Geral em Aço Inoxidável

Características

- Estão disponíveis mostradores com diâmetros de 63 e 100 mm (2½" e 4").
- Anel crimpado fornece vedação permanente da caixa do manômetro com a lente.
- Lente construída em acrílico transparente.
- O modelo pode ser preenchido com líquido.



Dados Técnicos

Fundos de Escala

Manômetros Compostos

- De vácuo a 0 psi até vácuo a 200 psi
- De vácuo a 0 bar até vácuo a 9 bar
- De vácuo a 0 MPa até vácuo a 1,5 MPa

Manômetros para Pressões Positivas

- De 0 a 15 psi até 0 a 15000 psi
- De 0 a 1 bar até 0 a 1000 bar
- De 0 a 0,1 MPa até 0 a 100 MPa

Precisão

- 63 mm (2½"): ±1,5% da faixa (ASME B40.1 Grau B, EN 837-1 Classe 1.6, JIS B7505 Classe 1.6)
- 100 mm (4"): ±1,0% da faixa (ASME B40.1 Grau 1A, EN 837-1 Classe 1.0, JIS B7505 Classe 1.0)

Configurações

- 63 mm (2½"): traseira central e pela parte inferior
- 100 mm (4"): traseira inferior e pela parte inferior

Conexões

Diam. do Mostrador de 63 mm (2½")

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4" e 3/8"; 6 e 10 mm
- 1/4" rosca NPT macho

Diam. do Mostrador de 100 mm (4")

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/2" e 12 mm
- 1/4" e 1/2" rosca NPT macho

Temperatura de Operação

Ambiente

- Não preenchido: -40 a 60 °C
- Preenchido com glicerina: -20 a 60 °C
- Preenchido com glicerina para baixa temperatura: -34 a 60 °C
- Preenchido com silicone: -40 a 60 °C

Fluido

100 °C máximo

Erro de Temperatura

±0,4% para cada variação de 10 °C na temperatura a partir de 20 °C

Materiais de Construção

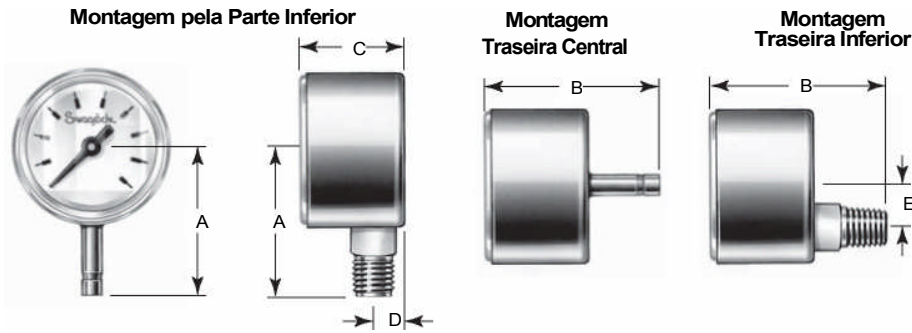
Componente	Material
Conexão	Aço inoxidável 316
Tubo Bourdon	
Caixa	Aço inoxidável 304
Fluido de enchimento (caso pedido)	Glicerina, glicerina para baixa temperatura ou silicone
Movimento	Aço inoxidável
Lente	Acrílico
Vedação da lente	Buna N
Mostrador	Alumínio
Ponteiro	

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Veja opções e acessórios para instalação de campo na página 18.

Dimensões

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



Diam. do Mostrador mm (pol.)	Conexões		Dimensões, pol. (mm)				
	Tam.	Tipo	A	B	C	D	E
63 (2½)	1/4"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,22 (56,3)	2,37 (60,3)	1,30 (33,0) ^①	0,39 (10,0)	—
		NPT macho	2,09 (53,0)	2,24 (57,0)			
	3/8"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,28 (57,8)	2,43 (61,8)			
	6 mm	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,22 (56,3)	2,37 (60,3)			
	10 mm	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,28 (57,8)	2,43 (61,8)			
100 (4)	1/4"	NPT macho	3,15 (80,0)	3,27 (83,0)	1,97 (50,0)	0,63 (16,0)	1,18 (30,0)
	1/2"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	3,64 (92,4)	3,48 (88,4)			
		NPT macho	3,43 (87,0)	3,27 (83,0)			
	12 mm	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	3,64 (92,4)	3,48 (88,4)			

^① 1,10 (28,0) para montagem traseira central

Informações para Pedido

Construa um código para pedido de um manômetro Modelo C combinando os designadores abaixo. Liste os designadores das opções em ordem *alfabética*.

PGI - 63C - PG100 - L AQ X - ABH

Função e Tipo do Produto
Manômetro, industrial

Tam. do Mostrador e Modelo
63C = Mostrador de 63 mm (2½")
100C = Mostrador de 100 mm (4")

Escala do Mostrador
Vide pág. 16.

Localização da Conexão de Processo
L = Montagem pela parte inferior (todos os diâmetros de mostrador)
C = Montagem traseira central (somente para diâmetro de mostrador de 63 mm [2½"])
B = Montagem traseira inferior (somente para diâmetro de mostrador de 100 [4"])

Tipo e Tamanho da Conexão
Diâmetro do mostrador de 63 mm (2½")
AQ = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4"
BG = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 3/8"
AS = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 6 mm
BH = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 10 mm
AO = NPT macho de 1/4"

Diâmetro do mostrador de 100 mm (4")
AR = Adaptador Swagelok (dupla anilha) p/ tubo de 1/2"
AT = Adaptador Swagelok (dupla anilha) p/ tubo de 12 mm
AO = NPT macho de 1/4"
AP = NPT macho de 1/2"

Opções (vide página 18)
A = Limpo conforme ASME B40.1 Nível IV^①
B = Certificado de calibração
E = Certificado do material
F = Suporte para montagem em painel^②
G = Flange dianteira^②
H = Flange traseira
I = Ponteiro indicador de máximo
N = Orifício (0,023" [0,58 mm])
^① Somente disponível para manômetros não preenchidos.
^② Não é disponível para a configuração de manômetro para montagem pela parte inferior

Líquido de Enchimento
X = Não-preenchido
1 = Glicerina
2 = Glicerina para baixa temperatura
3 = Silicone

Modelo S: Manômetro de Segurança com Frontal Sólido

Características

- Estão disponíveis mostradores com diâmetros de 63 e 100 mm (2½" e 4").
- A configuração para montagem pela parte inferior pode ser preenchida com líquido.
- Frontal sólido e escape traseiro para serião severo.
- O projeto atende aos requisitos de segurança das Normas ASME B40.1 e EN 837-1.



Dados Técnicos

Fundos de Escala

Manômetros Compostos

- De vácuo a 0 psi até vácuo a 200 psi
- De vácuo a 0 bar até vácuo a 9 bar
- De vácuo a 0 MPa até vácuo a 1,5 MPa

Manômetros para Pressões Positivas

- De 0 a 15 psi até 0 a 15000 psi
- De 0 a 1 bar até 0 a 1000 bar
- De 0 a 0,1 MPa até 0 a 100 MPa

Precisão

- 63 mm (2½"): ±1,5% da faixa (ASME B40.1 Grau B, EN 837-1 Classe 1.6, JIS B7505 Classe 1.6)
- 100 e 160 mm (4"): ±1,0% da faixa (ASME B40.1 Grade 1A, EN 837-1 Classe 1.0, JIS B7505 Classe 1.0)

Configurações

Traseira inferior e pela parte inferior

Conexões

Diam. do Mostrador de 63 mm (2½")

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4" e 3/8"; 6 e 10 mm
- 1/4" rosca NPT macho
- G1/4B EN
- G1/4B (PF)
- R1/4 (PT)

Diam. do Mostrador de 100 mm (4")

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/2" e 12 mm
- 1/4" e 1/2" rosca NPT macho
- G1/2B EN
- G1/2B (PF)
- R1/2 (PT)

Temperatura de Operação

Ambiente

- Não preenchido: -40 a 60 °C
- Preenchido com glicerina: -20 a 60 °C
- Preenchido com glicerina para baixa temperatura: -34 a 60 °C
- Preenchido com silicone: -40 a 60 °C

Fluido

200 °C máximo

Erro de Temperatura

±0,4% para cada variação de 10 °C na temperatura a partir de 20 °C

Materiais de Construção

Componente	Material
<i>Conexão</i>	Aço inoxidável 316
<i>Tubo Bourdon</i>	
Caixa	Aço inoxidável 304
Fluido de enchimento (caso pedido)	Glicerina, glicerina para baixa temperatura ou silicone
Movimento	Aço inoxidável
Lente	Vidro de segurança laminado
Vedação da lente	Buna N
Mostrador	Alumínio
Ponteiro	

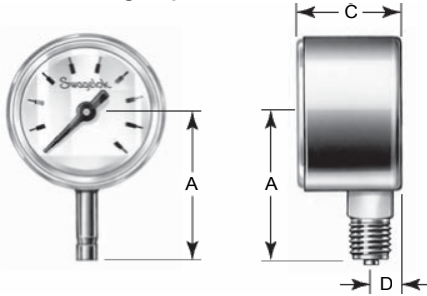
Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Veja opções e acessórios para instalação de campo na página 18.

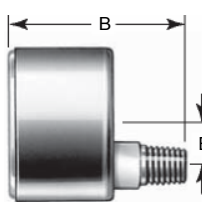
Dimensões

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

Montagem pela Parte Inferior



Montagem Traseira Inferior



Diam. do Mostrador	Conexões		Dimensões, pol. (mm)				
	Tam.	Tipo	A	B	C	D	E
63 (2½)	1/4"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,26 (57,3)	2,59 (65,8)	1,65 (42,0)	0,71 (18,0)	0,71 (18,0)
		NPT macho	2,13 (54,0)	2,48 (63,0)			
		G1/4B (EN)					
		G1/4B (PF)					
		R1/4 (PT)					
	3/8"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,31 (58,8)	2,65 (67,3)			
	6 mm	Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,26 (57,3)	2,59 (65,8)			
	10 mm		2,31 (58,8)	2,65 (67,3)			
100 (4)	1/4"	NPT macho	3,15 (80,0)	3,66 (93,0)	2,28 (58,0)	0,94 (24,0)	1,18 (30,0)
	1/2"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	3,44 (87,4)	3,83 (97,4)			
		NPT macho	3,43 (87,0)	3,66 (93,0)			
		G1/2B (EN)					
		G1/2B (PF)					
		R1/2 (PT)					
	12 mm	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	3,44 (87,4)	3,83 (97,4)			

Informações para Pedido

Construa um código para pedido de um manômetro Modelo S combinando os designadores abaixo. Liste os designadores das opções em ordem *alfabética*.

PGI - 63S - PG100 - L AQ X - ABG

Função e Tipo do Produto
Manômetro, industrial

Tam. do Mostrador e Modelo
63S = Mostrador de 63 mm (2½")
100S = Mostrador de 100 mm (4")

Escala do Mostrador
Vide pág. 16.

Localização da Conexão de Processo
L = Montagem pela parte inferior
B = Montagem traseira inferior

Tipo e Tamanho da Conexão
Diâmetro do mostrador de 63 mm (2½")
AQ = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4"
BG = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 3/8"
AS = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 6 mm
BH = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 10 mm
AO = NPT macho de 1/4"
AV = G1/4B (EN)
AX = G1/4B (PF)
BD = R1/4 (PT)

Diâmetro do mostrador de 100 mm (4")
AR = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/2"
AT = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 12 mm
AO = NPT macho de 1/4"
AP = NPT macho de 1/2"
AW = G1/2B (EN)
AZ = G1/2B (PF)
BE = R1/2 (PT)

Opções (vide página 18)
A = Limpo conforme ASME B40.1 Nível IV^①
B = Certificado de calibração
E = Certificado do material
F = Suporte para montagem em painel^②
G = Flange dianteira^②
H = Flange traseira
I = Ponteiro indicador de máximo
N = Orifício (0,023" [0,58 mm])
^① Somente disponível para manômetros não preenchidos.
^② Não é disponível para a configuração de manômetro para montagem pela parte inferior

Líquido de Enchimento (Somente para a configuração pela parte inferior)
X = Não-preenchido
1 = Glicerina
2 = Glicerina para baixa temperatura
3 = Silicone

Modelo B: Manômetro Miniatura em Aço Inoxidável

Características

- Estão disponíveis mostradores com diâmetros de 40 e 50 mm (1½" e 2").
- O tamanho miniatura permite instalação em espaços reduzidos.
- Lentes de encaixe economizam espaço quando comparadas com lentes rosçadas.



Dados Técnicos

Fundos de Escala

Manômetros Compostos

- De vácuo a 0 psi até vácuo a 200 psi
- De vácuo a 0 bar até vácuo a 9 bar
- De vácuo a 0 MPa até vácuo a 1,5 MPa

Manômetros para Pressões Positivas

- De 0 a 15 psi até 0 a 5000 psi
- De 0 a 1 bar até 0 250 bar
- De 0 a 0,1 MPa até 0 a 25 MPa

Precisão

±2,5% da faixa (ASME B40.1 Grau C, EN 837-1 Classe 2.5, JIS B7505 Classe 2.5)

Configurações

Traseira central e pela parte inferior

Conexões

Diam. do Mostrador de 40 mm (1½")

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4" e 6 mm
- 1/8" rosca NPT macho
- G1/8B(EN)
- R1/8 (PT)

Diam. do Mostrador 50 mm (2")

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4" e 3/8"; 6 e 10 mm
- 1/4" rosca NPT macho
- G1/4B (EN)
- G1/4B (PF)
- R1/4 (PT)

Temperatura de Operação

Ambiente

-40 a 60 °C

Fluído

100 °C máximo

Erro de Temperatura

±0,4% para cada variação de 10 °C na temperatura a partir de 20 °C

Materiais de Construção

Componente	Material
Conexão	Aço inoxidável 316
Tubo Bourdon	Aço inoxidável 304
Caixa	Aço inoxidável 304
Movimento	Aço inoxidável
Lente	Acrílico
Mostrador	Alumínio
Ponteiro	

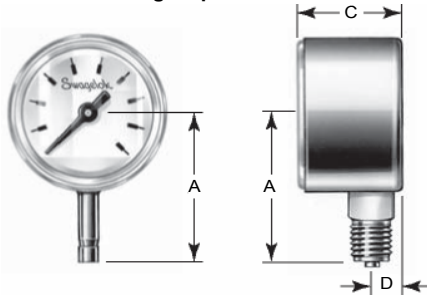
Os componentes molhados estão listados em caracteres *italicos*.

Veja opções e acessórios para instalação de campo na página 18.

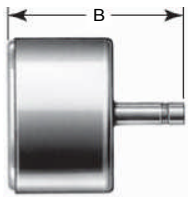
Dimensões

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

Montagem pela Parte Inferior



Montagem Traseira Central



Diam. do Mostrador mm (pol.)	Conexões		Dimensões, pol. (mm)				
	Tam.	Tipo	A	B	C	D	
40 (1½)	1/8"	NPT macho	1,54 (39,0)	2,09 (53,0)	0,98 (25,0)	0,35 (9,0)	
		G1/8B (EN)					
		R1/8 (PT)					
	1/4"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	1,67 (42,3)	2,20 (55,8)①			
	6 mm						
50 (2)	1/4"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	1,98 (50,3)	2,24 (56,8)	1,06 (27,0)	0,39 (10,0)	
		NPT macho	1,85 (47,0)	2,13 (54,0)			
		G1/4B (EN)					
		G1/4B (PF)					
		R1/4 (PT)					
	3/8	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,04 (51,8)	2,30 (58,3)			
	6 mm	Swagelok (dupla anilha) para tubo	1,98 (50,3)	2,24 (56,8)			
	10 mm		2,04 (51,8)	2,30 (58,3)			

^①2,22" (56,3 mm) para manômetros com flange frontal.

Informações para Pedido

Construa um código para pedido de um manômetro Modelo M combinando os designadores abaixo. Liste os designadores das opções em ordem alfabética.

PGI - 50M - PG100 - L AQ X - ABE

Função e Tipo do Produto
Manômetro, industrial

Tam. do Mostrador e Modelo
40M = Mostrador de 40 mm (1½")
50M = Mostrador de 50 mm (2")

Escala do Mostrador
Vide pág. 16.

Localização da Conexão de Processo
L = Montagem pela parte inferior
C = Montagem traseira central

Tipo e Tamanho da Conexão
Diâmetro do mostrador de 40 mm (1½")
AQ = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4"
AS = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 6 mm
AN = NPT macho de 1/8"
AU = G1/8B (EN)
BC = R1/8 (PT)

Diâmetro do mostrador de 50 mm (2")
AQ = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4"
BG = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 3/8"
AS = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 6 mm
BH = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 10 mm
AO = NPT macho de 1/4"
AV = G1/4B (EN)
AX = G1/4B (PF)
BD = R1/4 (PT)

Opções (vide página 18)
A = Limpo conforme ASME B40.1 Nível IV^①
B = Certificado de calibração
E = Certificado do material
F = Suporte para montagem em painel^①
G = Flange dianteira^①
H = Flange traseira
N = Orifício (0,023" [0,58 mm])
^② Não é disponível para a configuração de manômetro para montagem pela parte inferior. Somente disponível se montado na fábrica

Líquido de Enchimento – Não Disponível
Não preenchido

Modelo L: Manômetro para Baixa Pressão em Aço Inoxidável

Características

- Estão disponíveis mostradores com diâmetros de 63 e 100 mm (2½" e 4").
- Projeto da cápsula tipo diafragma oferece capacidade de medição de baixas pressões.
- O parafuso de ajuste do zero fica no mostrador.
- A lente é construída em vidro de segurança para proteção adicional.



Dados Técnicos

Fundos de Escala

Manômetros para Pressões Positivas

- De 0" a 15" de H₂O até 0" a 200" de H₂O
- De 0 a 5 psi até 0 a 10 psi
- De 0 a 40 mbar até 0 a 400 mbar
- De 0 a 4 kPa até 0 a 50 kPa

Precisão

±1,5% da faixa (ASME B40.1 Grau B, EN 837-3 Classe 1.6, JIS B7505 Classe 1.6)

Configurações

- 63 mm (2½"): pela parte inferior
- 100 mm (4"): traseira inferior e pela parte inferior

Conexões

Diam. do Mostrador de 63 mm (2½)

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4" e 3/8"; 6 e 10 mm
- 1/4" rosca NPT macho
- G1/4B (EN)
- G1/4B (PF)
- R1/4 (PT)

Diam. do Mostrador de 100 mm (4)

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/2" e 12 mm
- 1/4" e 1/2" rosca NPT macho
- G1/2B (EN)
- G1/2B (PF)
- R1/2 (PT)

Temperatura de Operação

Ambiente

-40 a 60 °C

Fluido

100 °C máximo

Erro de Temperatura

±0,6% para cada variação de 10 °C na temperatura a partir de 20 °C

Materiais de Construção

Componente	Material
Conexão	Aço inoxidável 316
Cápsula Tipo Diafragma	
Caixa	Aço inoxidável 304
Movimento	Aço inoxidável
Lente	Vidro de segurança laminado
Mostrador	Alumínio
Ponteiro	

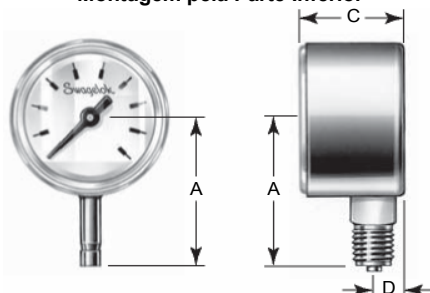
Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Veja opções e acessórios para instalação de campo na página 18.

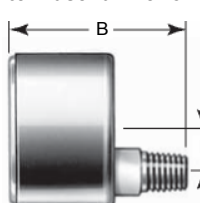
Dimensões

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

Montagem pela Parte Inferior



Montagem pela Parte Traseira Inferior



Diam. do Mostrador	Conexões		Dimensões, pol. (mm)				
	Tam.	Tipo	A	B	C	D	E
63 (2½)	1/4"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,26 (57,3)	—	1,65 (42,0)	0,35 (9,0)	—
		NPT macho	2,05 (52,0)				
		G1/4B (EN)					
		G1/4B (PF)					
		R1/4 (PT)					
	3/8"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,31 (58,8)				
	6 mm	Swagelok (dupla anilha) para tubo	2,26 (57,3)				
	10 mm		2,31 (58,8)				
100 (4)	1/4"	NPT macho	3,15 (80,0)	3,27 (83,0)	2,28 (58,0)	0,63 (16,0)	1,18 (30,,)
	1/2"	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	3,60 (91,4)	3,44 (87,4)			
		NPT macho	3,43 (87,0)	3,27 (83,0)			
		G1/2B (EN)					
		G1/2B (PF)					
		R1/2 (PT)					
	12 mm	Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo	3,60 (91,4)	3,44 (87,4)			

Informações para Pedido

Construa um código para pedido de um manômetro Modelo L combinando os designadores abaixo. Liste os designadores das opções em ordem *alfabética*.

PGI - 63L - IG30 - L AQ X - ABH

Função e Tipo do Produto
Manômetro, industrial

Tam. do Mostrador e Modelo
63L = Mostrador de 63 mm (2½")
100L = Mostrador de 100 mm (4")

Escala do Mostrador
Vide pág. 17.

Localização da Conexão de Processo
L = Montagem pela parte inferior (todos os diâmetros de mostrador)
B = Montagem traseira inferior (somente para diâmetro de mostrador de 100 [4"])

Tipo e Tamanho da Conexão
Diâmetro do mostrador de 63 mm (2½")
AQ = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/4"
BG = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 3/8"
AS = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 6 mm
BH = Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 10 mm
AO = NPT macho de 1/4"
AV = G1/4B (EN)
AX = G1/4B (PF)
BD = R1/4 (PT)

Opções (vide página 18)
A = Limpo conforme ASME B40.1 Nível IV^①
B = Certificado de calibração
E = Certificado do material
F = Suporte para montagem em painel^②
G = Flange dianteira^②
H = Flange traseira
I = Ponteiro indicador de máximo
N = Orifício (0,023" [0,58 mm])
^① Somente disponível para manômetros não preenchidos.
^② Não é disponível para a configuração de manômetro para montagem pela parte inferior

Líquido de Enchimento – Não Disponível
Não-preenchido

Diâmetro do mostrador de 100 mm (4")
AR = Adaptador Swagelok (dupla anilha) p/ tubo de 1/2"
AT = Adaptador Swagelok (dupla anilha) p/ tubo de 12 mm
AO = NPT macho de 1/4"
AP = NPT macho de 1/2"
AW = G1/2B (EN)
AZ = G1/2B (PF)
BE = R1/2 (PT)

Modelo P: Manômetro para Processos Industriais em Termoplástico Reforçado

Características

- Estão disponíveis mostradores com diâmetros de 115 e 160 mm (4½" e 6").
- Frontal sólido e escape traseiro para serviço severo.
- O projeto atende aos requisitos de segurança da Norma ASME B40.1.
- Ponteiro ajustável é padrão.
- Anel roscado da tampa permite fácil acesso ao ponteiro.
- Lente construída em acrílico transparente.
- O modelo pode ser preenchido com líquido.



Dados Técnicos

Fundos de Escala

Manômetros Compostos

- De vácuo a 0 psi até vácuo a 400 psi
- De vácuo a 0 kPa até vácuo a 2500 kPa

Manômetros para Pressões Positivas

- De 0 a 15 psi até 0 a 15000 psi
- De 0 a 60 kPa até 0 a 100000 kPa

Precisão

±0,5% da faixa (ASME B40.1 Grau 2A)

Configurações

Montagem pela parte traseira inferior e pela parte inferior

Conexões

Diam. do Mostrador de 115 mm (4")

- Adaptador Swagelok (dupla anilha) para tubo de 1/2"
- 1/4" e 1/2" rosca NPT macho

Diam. do Mostrador de 160 mm (6")

- 1/2" rosca NPT macho

Proteção ao Tempo

- Resistente às intempéries (NEMA3/IP54) - caixa seca
- À prova de intempéries (NEMA4X/IP56) - caixa que pode ser preenchida com líquido

Temperatura de Operação

Ambiente

- Não preenchido: -40 a 60 °C
- Preenchido com glicerina: -20 a 60 °C
- Preenchido com silicone: -40 a 60 °C

Fluido

- 100 °C máximo
- Temperatura máxima do fluido para manômetro de processo em latão: 60 °C

Erro de Temperatura

±0,4% para cada variação de 10 °C na temperatura a partir de 20 °C

Materiais de Construção

Componente	Material
<i>Conexão</i>	Aço inoxidável 316 ^①
<i>Tubo Bourdon</i>	
Caixa	Termoplástico na cor preta reforçado com vidro
Fluido de enchimento (caso pedido)	Glicerina, glicerina para baixa temperatura ou silicone
Movimento	Aço inoxidável
Lente	Acrílico
Vedação da lente	Buna N
Mostrador	Alumínio
Ponteiro	

Os componentes molhados estão listados em caracteres itálicos.

^① As configurações de manômetros para montagem pela parte inferior também estão disponíveis em latão e na Liga 400. O desempenho destes manômetros são consistentes com a do manômetro em aço inoxidável, exceto onde comentado.

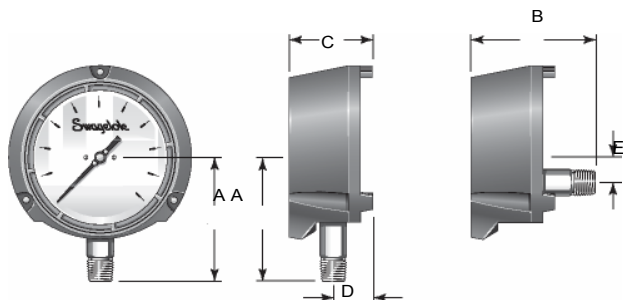
Veja opções e acessórios para instalação de campo na página 18.

Dimensões

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

Pela Parte Inferior

Pela Parte Traseira Inferior



Diam. do Mostrador mm (pol.)	Conexões		Dimensões, pol. (mm)				
	Tam.	Tipo	A	B	C	D	E
115 (4½)	1/2	Adaptador Swagelok (dupla anilha) p/tubo	4,27 (108)	4,95 (126)	3,31 (84,0)	1,57 (40,0)	1,12 (28,5)
	1/4	NPT macho	3,82 (97,0)	4,50 (114)			
	1/2		4,06 (103)	4,74 (120)			
160 (6)	1/2		4,82 (123)	4,86 (123)	3,46 (88,0)		

Informações para Pedido

Construa um código para pedido de um manômetro Modelo B combinando os designadores abaixo. Liste os designadores das opções em ordem alfabética.

PGI - 115P - OG160 - L AR X - BN J

Função e Tipo do Produto

Manômetro, industrial

Tam. do Mostrador e Modelo

115P = Mostrador de 115 mm (4½")

160P = Mostrador de 160 mm (6")

Escala do Mostrador

Vide págs. 16 e 17.

Localização da Conexão de Processo

L = Montagem pela parte inferior

B = Montagem traseira inferior

Tipo e Tamanho da Conexão

Diâmetro do mostrador de 115 mm (4½")

AR = Adaptador Swagelok para tubo de 1/2"

AO = Rosca NPT Macho de 1/4"

AP = Rosca NPT Macho de 1/2"

BT = Adaptador Swagelok longo para tubo de 1/2"^①

^① Para utilização com conexões Swagelok fêmeas

Diâmetro do mostrador de 160 mm (6")

AP = Rosca NPT Macho de 1/2"

Ponteiro

Ponteiro padrão ajustável

Opções (vide página 18)

A = Limpo conforme ASME B40.1 Nível IV^①

B = Certificado de calibração

E = Certificado do material

F = Suporte para montagem em painel^{②③}

I = Ponteiro indicador de máximo^③

K = Vidro de segurança^④

M = Membrana preenchida com líquido^⑤

N = Orifício (0,023" [0,58 mm])

Q = Latão (components molhados)^③

R = Liga 400 (components molhados)^③

S = Ponteiro marcador^③

^① Somente disponível para manômetros não preenchidos.

^② Não é disponível para a configuração de manômetro para montagem pela parte inferior

^③ Somente disponível para mostrador de 115 mm (4½").

^④ Não disponível para manômetros com indicador de máximo ou ponteiro marcador.

^⑤ A membrana é instalada na fábrica nos manômetros preenchidos com líquido.

Líquido de Enchimento

X = Não-preenchido

1 = Glicerina

2 = Glicerina para baixa temperatura

3 = Silicone

Designadores para o Fundo de Escala do Mostrador

- A pressão máxima é limitada pela conexão utilizada.
- Nem todos os fundos de escala e nem todas as conexões estão disponíveis em todos os modelos.

Modelos S, B, C e M

Faixa do Mostrador, bar (escala primária: bar; escala secundária: psi)		
Mínimo	Máximo	Designador
Vácuo -1 bar	0	BC0
	0,6	BC.6
	1,5	BC1.5
	3	BC3
	9	BC9
0	1	BG1
	1,6	BG1.6
	2,5	BG2.5
	4	BG4
	6	BG6
	10	BG10
	16	BG16
	25	BG25
	40	BG40
	60	BG60
	100	BG100
	160	BG160
	250	BG250
	400	BG400
	600	BG600
	1000	BG1000

Modelos S, B, C e M

Faixa do Mostrador, MPa (escala primária: MPa; sem escala secundária)		
Mínimo	Máximo	Designador
Vácuo -0,1 MPa	0	MC0
	0,06	MC.06
	0,15	MC.15
	0,30	MC.3
	0,50	MC.5
	0,90	MC.9
	1,5	MC1.5
	0,1	MG.1
0	0,16	MG.16
	0,25	MG.25
	0,40	MG.4
	0,60	MG.6
	1	MG1
	1,6	MG1.6
	2,5	MG2.5
	4	MG4
	6	MG6
	10	MG10
	16	MG16
	25	MG25
	40	MG40
	60	MG60
	100	MG100

Modelos S, B, C e M

Faixa do Mostrador, MPa (escala primária: MPa; escala secundária: kgf/cm ²)		
Mínimo	Máximo	Designador
Vácuo -0,1 MPa	0	LC0
	0,06	LC.06
	0,15	LC.15
	0,30	LC.3
	0,50	LC.5
	0,90	LC.9
	1,5	LC1.5
0	0,1	LG.1
	0,16	LG.16
	0,25	LG.25
	0,40	LG.4
	0,60	LG.6
	1	LG1
	1,6	LG1.6
	2,5	LG2.5
	4	LG4
	6	LG6
	10	LG10
	16	LG16
	25	LG25
	40	LG40
	60	LG60
	100	LG100

Modelos S, B, C, M e P

Faixa do Mostrador, psi (escala primária: psi; escala secundária: bar)		
Mínimo	Máximo	Designador
Vácuo -0,30" Hg	0	PC0
	15	PC15
	30	PC30
	60	PC60
	100	PC100
	160	PC160
	200	PC200
	15	PG15
0	30	PG30
	60	PG60
	100	PG100
	160	PG160
	200	PG200
	300	PG300
	400	PG400
	600	PG600
	800	PG800
	1000	PG1000
	1500	PG1500
	2000	PG2000
	3000	PG3000
	5000	PG5000
	6000	PG6000
	10000	PG10K
	15000	PG15K

Modelos S, B, C, M e P

Faixa do Mostrador, psi (escala primária: psi; escala secundária: kPa)		
Mínimo	Máximo	Designador
Vácuo -0,30" Hg	0	OC0
	15	OC15
	30	OC30
	60	OC60
	100	OC100
	160	OC160
	200	OC200
	15	OG15
0	30	OG30
	60	OG60
	100	OG100
	160	OG160
	200	OG200
	300	OG300
	400	OG400
	600	OG600
	800	OG800
	1000	OG1000
	1500	OG1500
	2000	OG2000
	3000	OG3000
	5000	OG5000
	6000	OG6000
	10000	OG10K
	15000	OG15K

Designadores para o Fundo de Escala do Mostrador

- A pressão máxima pode ser limitada pela conexão utilizada.
- Nem todos os fundos de escala e nem todas as conexões estão disponíveis em todos os modelos.

Modelo L

Faixa do Mostrador, mbar (escala primária: mbar; sem escala secundária)		
Mínimo	Máximo	Designador
0	40	FG40
	60	FG60
	100	FG100
	160	FG160
	250	FG250
	400	FG400

Modelo L

Faixa do Mostrador, kPa (escala primária: kPa; escala secundária mm H ₂ O)		
Mínimo	Máximo	Designador
0	4	RG4
	5	RG5
	7	RG7
	10	RG10
	15	RG15
	20	RG20
	50	RG50

Modelo L

Faixa do Mostrador, kPa (escala primária: kPa; sem escala secundária)		
Mínimo	Máximo	Designador
0	4	JG4
	5	JG5
	7	JG7
	10	JG10
	15	JG15
	20	JG20
	50	JG50

Modelo L

Faixa do Mostrador, H ₂ O (escala primária: in. H ₂ O; sem escala secundária)		
Mínimo	Máximo	Designador
0	15	IG15
	20	IG20
	30	IG30
	60	IG60
	100	IG100
	200	IG200

Modelo L

Faixa do Mostrador, psi (escala primária: psi; escala secundária: bar)		
Mínimo	Máximo	Designador
0	5	PG5
	10	PG10

Modelo P

Faixa do Mostrador, KPa (escala primária: KPa; sem escala secundária)		
Mínimo	Máximo	Designador
Vácuo -100 KPa	0	JC0
	60	JC60
	150	JC150
	300	JC300
	500	JC500
	900	JC900
	1500	JC1500
	2500	JC2500
0	60	JG60
	100	JG100
	160	JG160
	250	JG250
	400	JG400
	600	JG600
	1000	JG1000
	1600	JG1600
	2500	JG2500
	4000	JG4000
	6000	JG6000
	10000	JG10K
	16000	JG16K ^①
	25000	JG25K ^①
	40000	JG40K ^①
	60000	JG60K ^①
	100000	JG100K ^①

^①A faixa de pressão pode ser limitada pelos materiais de construção dos componentes molhados.

Modelo P

Faixa do Mostrador, psi (escala primária: psi; sem escala secundária)		
Mínimo	Máximo	Designador
Vácuo -0,30" Hg	0	NC0
	15	NC15
	30	NC30
	60	NC60
	100	NC100
	160	NC160
	200	NC200
	300	NC300
	400	NC400
	15	NG15
0	30	NG30
	60	NG60
	100	NG100
	160	NG160
	200	NG200
	300	NG300
	400	NG400
	600	NG600
	800	NG800
	1000	NG1000
	1500	NG1500
	2000	NG2000
	3000	NG3000 ^①
	5000	NG5000 ^①
	6000	NG6000 ^①
	10000	NG10K ^①
	15000	NG15K ^①

^①A faixa de pressão pode ser limitada pelos materiais de construção dos componentes molhados.

Modelo P

Faixa do Mostrador, psi (escala primária: psi; escala secundária kgf/cm ²)		
Mínimo	Máximo	Designador
Vácuo -0,30" Hg	0	QC0
	15	QC15
	30	QC30
	60	QC60
	100	QC100
	160	QC160
	200	QC200
	300	QC300
	400	QC400
	15	QG15
0	30	QG30
	60	QG60
	100	QG100
	160	QG160
	200	QG200
	300	QG300
	400	QG400
	600	QG600
	800	QG800
	1000	QG1000
	1500	QG1500
	2000	QG2000
	3000	QG3000 ^①
	5000	QG5000 ^①
	6000	QG6000 ^①
	10000	QG10K ^①
	15000	QG15K ^①

^①A faixa de pressão pode ser limitada pelos materiais de construção dos componentes molhados.

Opções e Acessórios

As opções instaladas na fábrica estão especificadas nos códigos para pedido dos manômetros nas **Informações para Pedido** de cada modelo de manômetro. Alguns itens são somente disponíveis como opções instaladas na fábrica; outros são disponíveis para montagem no campo, conforme descrito a seguir.

Ponteiros Ajustáveis

Os manômetros modelos B, S e P estão disponíveis com ponteiros ajustáveis que permitem o ajuste do zero.

Orifícios

Os orifícios são usados para proporcionar restrição ao fluxo, reduzindo o efeito imediato de pulsos e surtos de pressão. Todos os manômetros Swagelok industriais e de processos estão disponíveis com orifícios como opções instaladas na fábrica.

Orifícios roscados (com 0,023" [0,58 mm] de diâmetro interno) estão disponíveis para o manômetro modelo P para processos industriais como acessório para instalação no campo.

Kits de Orifícios Roscados para o Modelo P

Material do Orifício	Código para Pedido
Aço inoxidável	PGI-P-ORIFICE
Latão	PGI-P-ORIFICE-Q
Liga 400	PGI-P-ORIFICE-R

Limpeza Especial

Está disponível limpeza especial para manômetros não-preenchidos. Os componentes internos são limpos conforme a Norma ASME B40.1, Seção 5, que determina que o manômetro deve estar livre de umidade visualmente detectável e de corpos estranhos (cavacos, limalhas, escória ou respingos de solda, sujeira da oficina, óleo e outros contaminantes) que podem ser mecanicamente prejudiciais ao funcionamento apropriado do manômetro. O manômetro é então tamponado e embalado para manter sua limpeza.

Certificados de Calibração

Esta opção dá ao usuário uma folha de calibração com o número de série do manômetro que foi calibrado com um manômetro rastreável aos padrões nacionais do país de origem. Estão disponíveis Certificados de Calibração para todos os manômetros Swagelok.

Certificação dos Materiais

Esta opção dá ao usuário uma certificação do material típico. A certificação do material típico declara que o manômetro foi fabricado a partir de material comprado e certificado de acordo com as especificações listadas no catálogo.

As certificações de material estão disponíveis para os manômetros modelos B, C, S, M e L.

Preenchimento de Líquido

Manômetros preenchidos com líquidos melhoram a confiabilidade e a integridade do sistema de medição durante longos períodos sob extremas condições de operação. Os manômetros dos modelos B, C, S e P estão disponíveis preenchidos com líquido.

Conforme o tipo de líquido usado para encher o manômetro, o mesmo poderá ter diferentes aplicações. A Swagelok oferece enchimento em glicerina, glicerina para baixa temperatura e silicone. Está disponível glicerina líquida como acessório para enchimento no campo.

Código para Pedido de Glicerina

Tamanho	Código para Pedido
Vasilha de 236 ml, tipo esguicho	PGI-GLY-8
Vasilhame de 1 gal (3,8 litros)	PGI-GLY-128

Suporte para Montagem em Painel



Estão disponíveis suportes para montagem dos manômetros industriais Swagelok nivelados com o painel. O suporte para montagem em painel é facilmente instalado no manômetro. Esta opção não é disponível para manômetros modelo S com montagem pela parte inferior. Os suportes para montagem em painel dos manômetros modelo M devem ser instalados na fábrica e estão disponíveis como acessórios para instalação no campo para manômetros dos modelos B, C, L e P.

Kits de Suporte para Montagem em Painel

Modelo do Manômetro	Código para Pedido
Modelo B 63 mm (2½")	PGI-63B-PMC
Modelo C 63 mm (2½")	PGI-63C-PMC
Modelos B, C e L 100 mm (4")	PGI-100BCL-PMC
Modelo P 115 mm (4½")	PG I-P-11 5-PMC

Opções e Acessórios

Flanges Frontais



Estão disponíveis flanges frontais polidas para montagem dos manômetros industriais Swagelok niveladas com o painel. Esta opção não está disponível para manômetros do modelo P para montagem pela parte inferior e devem ser instaladas na fábrica para manômetros dos modelos C e M.

Kits de Flanges Frontais para os Modelos S, B e L

Tamanho do Manômetro	Código para Pedido
63 mm (2½")	PGI-63SBL-FF
100 mm (4")	PGI-100SBL-FF

Flanges Traseiros



Flanges traseiras em aço inoxidável estão disponíveis para montagem do manômetro na frente do painel. Esta opção não está disponível para os manômetros modelos M, S e P. Os flanges traseiros estão disponíveis para instalação na fábrica nos manômetros modelos B, C e L e como acessório para instalação no campo.

Kits de Flanges Traseiros para os Modelos B, C e L

Tamanho do Manômetro	Código para Pedido
63 mm (2½")	PGI-63BCL-FF
100 mm (4")	PGI-100BCL-FF

Ponteiros de Indicação de Máximo

Ponteiros de indicação de máximo (MIP) estão disponíveis para os modelos S, B, C, L e P e servem para identificar pulsos de pressão em um sistema, sendo úteis na partida e solução de problemas de sistemas. MIP acrescenta um erro de 1% ao manômetro devido à carga mais elevada aplicada no tubo Bourdon. Esta opção precisa ser instalada na fábrica para os manômetros modelo C e estão disponíveis para instalação no campo para manômetros dos modelos B, B, L e P.



Ponteiros de Indicação de Máximo

Modelo do Manômetro	Código para Pedido
Modelos S, B e L de 63 mm (2½")	PGI-63-MIP-SG
Modelos S, B e L de 100 mm (4")	PG I-1 00-MIP-SG
Modelo P de 63 mm (4½")	PG I-P-11 5-MIP-A

Sifões Espirais para Vapor

Os sifões protegem instrumentos de pressão em serviço com vapor vivo ou outras aplicações de vapor a alta temperatura. O vapor condensa dentro das espirais do sifão, evitando que vapores a alta temperatura atinjam o elemento sensor do instrumento de pressão. Os sifões estão disponíveis em aço carbono e aço inoxidável.

Kits de Sifões Espirais para Vapor

Materiais	Conexões	Espessura de Paredes	Código para Pedido
Aço	Rosca NPT de ¼"	40	PGI-4-CSS-S-SC40
		80	PGI-4-CSS-S-SC80
	Rosca NPT de ½"	80	PGI-8-CSS-S-SC80
		160	PGI-8-CSS-S-SC1 60
Aço Inoxidável	Rosca NPT de ½"	80	PGI-8-CSS-SS-SC80
		160	PGI-8-CSS-SS-SC1 60

Chave de Laço

Usam-se chaves de laço para remover o anel baioneta dos manômetros modelos S, B e L.

O código para pedido da chave de laço é:

PGI-SB-CRR

Opções e Acessórios

Podem ser pedidos itens adicionais para manômetros modelo P para instalação no campo.

Kit	Código para Pedido
Vidro de segurança, tamanho de 115 mm (4½")	PGI-P-115-SGLASS
Vidro de segurança, tamanho de 160 mm (6")	PGI-P-160-SGLASS
Removedor do anel da tampa com 115 mm (4½")	PGI-P-115-CRR
Kit de enchimento de líquido para manômetro com montagem pela parte inferior (inclui membrana e bujão)	PGI-P-FILLKIT-LM
Kit de enchimento de líquido para manômetro com montagem pela parte traseira inferior (inclui membrana e bujão)	PGI-P-FILLKIT-LBM
Ponteiro marcador	PGI-P-115-MARK-A

Adaptadores Posicionáveis para Manômetros



Características

- Adaptadores posicionáveis para manômetros permitem ajustar a orientação do manômetro em 360°.
- A conexão de entrada é NPT macho de 1/2".
- Está disponível com conexão NPT de 1/2" e rosca ISO paralela para manômetros.
- Todas em aço inoxidável 316.
- Sifões e amortecedores opcionais para manômetros protegem o instrumento contra vapores e amortecem flutuações de pressão.

Materiais de Construção

Componente	Material / Especificação ASTM
Conexão	316, 316L/A479
<i>Porca do manômetro, acoplamento</i>	<i>316, 316L/A479</i>
<i>Arruela de vedação</i>	<i>Aço inoxidável 316 recozido</i>
<i>Tubo sifão, tubo de amortecimento, bujão</i>	<i>Aço inoxidável 316</i>

Os componentes molhados estão listados em caracteres *itálicos*.

Informações para Pedidos

Selecione um código para pedido de um adaptador para manômetro.

Conexão da Saída	Pressão Nominal	
	6000 psig (413 bar)	10 000 psig (689 bar)
	Código para Pedido do Adaptador para Manômetro	
NPT fêmea de 1/2"	ASN44N6	ASN44N10
NPT macho de 1/2"	ASN4N46	ASN4N410
ISO fêmea G1/2 (RG)	ASN44P6	ASN44P10

Para pedir um sifão/ amortecedor opcional para manômetro, acrescente **-SN** ao código para pedido do adaptador para manômetro.

Exemplo: ASN44N6-**SN**

Opções e Acessórios

Conexões com Amortecimento Protetores de manômetros

As conexões com amortecimento da Swagelok® protegem manômetros e instrumentos de medição contra picos e choques de pressão do sistema. O amortecimento da pressão é conseguido através de um elemento sinterizado poroso de aço inoxidável 316.

Quando uma conexão com amortecimento Swagelok é instalada à montante de um instrumento sensível à pressão, o tempo de resposta do instrumento é reduzido e varia, em geral, com a queda de pressão inicial sobre o elemento de metal poroso, permitindo ao instrumento atingir suavemente a pressão da linha.

Conexões com amortecimento somente devem ser usadas para proteger contra pico, choques de pressão e surtos. Sistemas que requerem controles de contaminantes devem usar filtros adequados para a aplicação. Vide o catálogo MS-01-92 "Filtros" da Swagelok.

Elementos

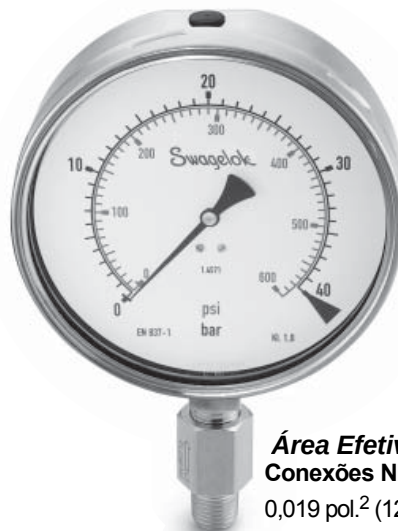
Com cinco elementos básicos disponíveis, as conexões com amortecimento atendem as aplicações para gases leves a líquidos com viscosidade acima de 1000 SUS (Saybolt Universal Seconds) (220 cSt [mm²/s]). A identificação dos elementos estão estampadas nas conexões para permitir identificação adequada.



Fluido	Vazão Média Estimada do Fluido L/min ^①	Sufixo
Gases leves com 69 a 79 SUS (13 a 16 cSt [mm ² /s])	0,05 a 25 psig (1,72 bar)	G
Ar-Vapor com 75 a 119 SUS (15 a 25 cSt [mm ² /s])	2,4 a 25 psig (1,72 bar)	A
Água, óleos leves com 75 a 250 SUS (15 a 54 cSt [mm ² /s])	3,3 a 25 psig (1,72 bar)	W
Óleos com 250 a 1000 SUS (54 a 220 cSt [mm ² /s])	1,3 a 10 psig (0,68 bar)	L
Óleos com 1000 SUS (220 cSt [mm ² /s]) e mais viscosos	0,9 a 10 psig (0,68 bar)	H ^②

① O produto é testado com ar à temperatura ambiente. A vazão estimada é a vazão média de ar multiplicada pela razão da viscosidade cinemática nominal entre o ar e o fluido.

② Não está disponível para o -4-SRA-2.



Instalação
Típica

Área Efetiva do Elemento
Conexões NPT macho de 1/8"
0,019 pol.² (12,3 mm²)

Todas as demais conexões:
0,062 pol.² (40,0 mm²)

Materiais de Construção

Componente	Material /Norma ASTM
Corpo	Aço inox 316 /A276 ou latão/B453
Anilhas, porca	Aço inox 316 /A276 ou latão/B453
Luva	Aço inox 316 /A276
Elemento	Aço inox 316

Os componentes molhados estão listados em caracteres *italicos*.

Valores Nominais de Pressão

As pressões nominais estão baseadas no Código ASME para Tubulações de Processo B31.3, a 20 °C

Máxima Pressão Diferencial

Conexões NPT macho de 1/8" em aço inox:

5000 psig (344 bar)

Todas as demais conexões:

Conforme declarado



As pressões devem ser aplicadas somente no sentido indicado pela seta de vazão.

Valores Nominais de Temperatura

Material da Conexão	Temperatura Máxima de Operação °C
Latão	204
Aço Inox 316	538

Vide **Informações para Pedido e Dimensões** na próxima página.

Opções e Acessórios

Conexões de Amortecimento – Protetores de Manômetros

Informações para Pedido

Selecione um código básico para pedido das tabelas abaixo.

Exemplo: **-4-SA-E**

Acrescente o prefixo correspondente ao material do corpo.

Material	Prefixo
Aço inox 316	SS
Latão	B

Exemplo: **S-4-SA-E**

Acrescente um sufixo da tabela da página 21.

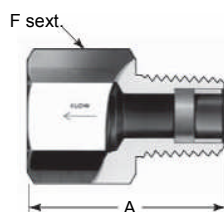
Exemplo: **SS-4-SA-EG**

Dimensões

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

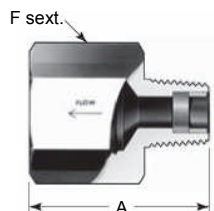
As dimensões são apresentadas com as porcas da conexão Swagelok apertadas com a mão.

Conexão



Dimensão da Rosca NPT Macho/Fêmea pol.	Código Básico para Pedido	Dimensões pol. (mm)		Pressão de Trabalho a 20°C psig (bar)	
		A	F	Latão	Aço inox 316
1/4	-4-SA-E	1,40 (35,6)	3/4	2200 (151)	4400 (303)
1/2	-8-SA-E	1,94 (49,3)	1 1/16	2400 (165)	4900 (337)

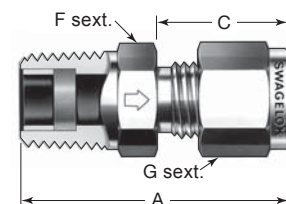
Conexão Redutora



Dimensão da Rosca NPT Fêmea pol.	Dimensão da Rosca NPT Macho pol.	Código Básico para Pedido	Dimensões pol. (mm)		Pressão de Trabalho a 20°C psig (bar)	
			A	Latão	Latão	Aço inox 316
1/4	1/8	-4-SRA-2-E	1,26 (32,0)	3/4	3300 (227)	6600 (454) ^①
1/2	1/4	-8-SRA-4-E	1,76 (44,7)	1 1/16	2200 (151)	4400 (303)
	3/8	-8-SRA-6-E	1,83 (46,5)		2400 (165)	4900 (337)

^① Máxima Pressão Diferencial: 5000 psig (344 bar).

Conexão NPT Macho X Conexão Swagelok (dupla anilha) para tubo



Dimensão da Rosca NPT Macho pol.	OD (DE) do Tubo pol.	Código Básico para Pedido	Dimensões pol. (mm)				Pressão de Trabalho ^① a 20°C psig (bar)	
			A	C	F	G	Latão	Aço inox 316
1/4	1/4	-4-SM-A-400	1,48 (37,6)	0,70 (17,8)	9/16	9/16	2200 (151)	4400 (303)
	3/8	-4-SM-A-600	1,57 (39,9)	0,76 (19,3)	5/8	1 1/16		

^① Para maiores informações sobre valores nominais de pressão das conexões Swagelok para tubos, consulte o catálogo MS-01-107 "Dados Técnicos sobre Tubos" da Swagelok.

Outros Produtos

Reguladores de Pressão

A Swagelok oferece uma ampla gama de reguladores de pressão:

- Modelos redutores de pressão
- Modelos de contra-pressão
- Cilindros para gás
- Vaporizadores

Para maiores informações, vide o catálogo MS-02-230 "Reguladores de Pressão" da Swagelok.



Conexões para Tubos

As conexões e adaptadores para tubos Swagelok com aperto verificável através de calibre estão disponíveis nas medidas de 1/16" a 2" e de 2 a 50 mm em ampla variedade de materiais e configurações.

Para maiores informações, vide o catálogo MS-01-140 "Conexões e Adaptadores para Tubos. Aperto verificável através de calibre," da Swagelok.



Manômetros para Montadores de Painéis

Os manômetros Swagelok para montadores de painéis medem de vácuo a pressões positivas de até 15000 psi, 1000 bar ou 100000 kPa e atendem ao padrão industrial de 2⁹/₁₆" (65,0 mm) de furo no painel.

Para maiores informações, vide o catálogo MS-02-333 "Manômetros para Montadores de Painéis – Série PBG" da Swagelok.



Transdutores

Os transdutores industriais de pressão Swagelok monitoram eletronicamente a pressão de fluidos de sistemas de uma variedade de aplicações analíticas e de processos.

Para maiores informações, vide o catálogo MS-02-225 "Transdutores Industriais de Pressão" da Swagelok.



Tubos

A Swagelok oferece uma ampla variedade de tubos e produtos afins.

Para maiores informações, vide os catálogos:

- MS-01 -153-SCS "Tubos em Aço Inoxidável Sem Costura, em polegadas" da Swagelok.
- MS-01 -161 -SCS "Tubos Soldados em Aço Inoxidável" da Swagelok.
- MS-01-157-SCS "Tubos Métricos em Aço Inoxidável" da Swagelok.
- MS-01-159-SCS "Tubos em Aço Inoxidável, Tamanhos Imperiais" da Swagelok.



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 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—TM Swagelok Company
© 2002, 2003, 2004, 2006, 2007 Swagelok Company
Original impresso nos U.S.A., MI
Traduzido a partir da edição de agosto de 2007, R8
MS-02-170