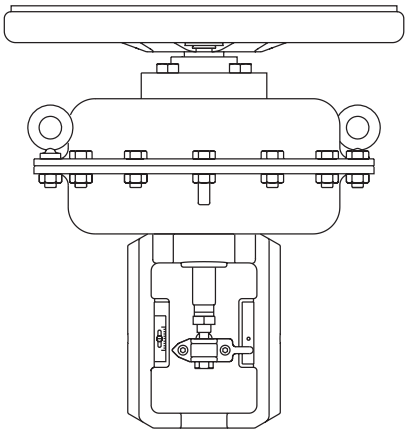
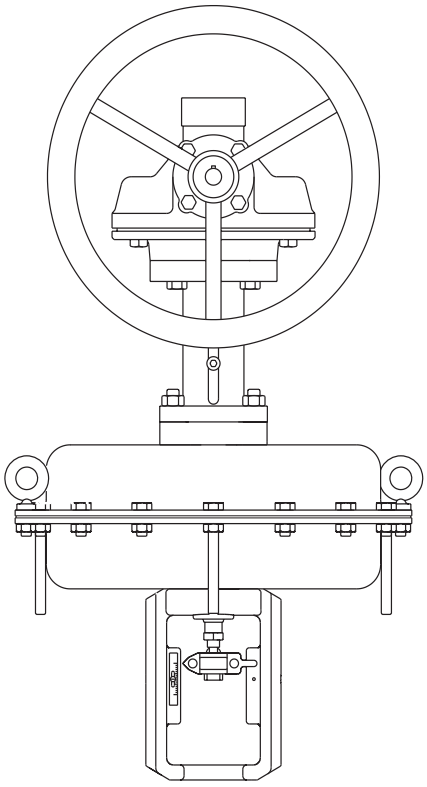


PN9100



PN9200EH



PN9337RH

Atuadores pneumáticos para utilização com válvula de controlo GCV

série PN9000

Descrição

Os atuadores da série PN9000 são uma linha compacta de atuadores lineares disponíveis com 3 tamanhos de diafragma de forma a adequarem-se aos requisitos de válvulas com diversas pressões diferenciais.
Cada atuador tem um indicador de curso mecânico e um diafragma integralmente rolante, que proporciona uma boa linearidade em todo o curso de operação.

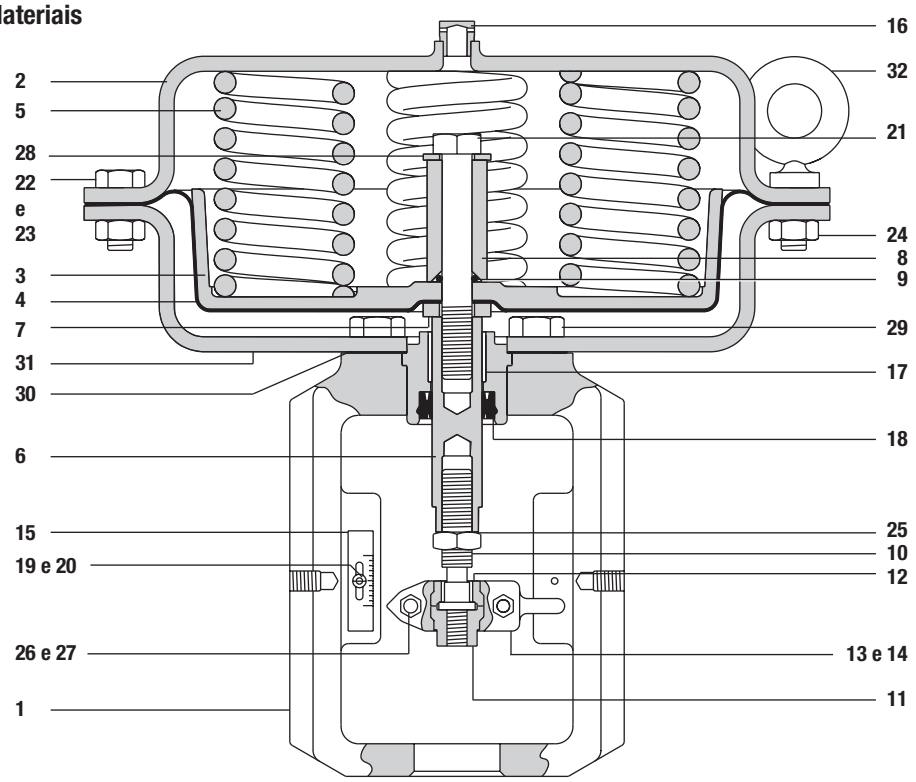
Tipos disponíveis	**PN**	= Padrão	**Sufixo E**	= Extensão por mola
	PNP	= Niquelado quimicamente	**Sufixo R**	= Retração por mola
Extra opcional	**Manípulo**		**Sufixo H**	
	Parafusos em aço inoxidável		**Sufixo S**	
Rápidos			**Sufixo F**	

Nota importante: Ao longo deste documento, fez-se referência ao atuador PN.

Força disponível no atuador em relação à pressão de ar motriz

Atuador	Área do diafragma (cm²)	Classificação da mola (bar)		Força da mola E = Fechada R = Aberta (N)	Força do atuador em relação à pressão do ar motriz (N)					
					1	2	3	4	5	6
PN91_0 _	100	0,2	1,0	200		1000	2000	3000	4000	5000
PN91_0 _	100	0,4	1,2	400		800	1800	2800	3800	4800
PN91_6 _	100	1,0	2,0	1000			1000	2000	3000	4000
PN91_3 _	100	2,0	4,0	2000					1000	2000
PN92_0 _	340	0,2	1,0	680		3400	6800	10200	13600	17000
PN92_0 _	340	0,4	1,2	1360		2720	6120	9520	12920	16320
PN92_6 _	340	1,0	2,0	3400			3400	6800	10200	13600
PN92_3 _	340	2,0	4,0	6800					3400	6800
PN93_0 _	670	0,2	1,0	1340		6700	13400	20100		
PN93_0 _	670	0,4	1,2	2680		5360	12060	18760		
PN93_6 _	670	1,0	2,0	6700			6700	13400		
PN93_7 _	670	2,5	3,5	16750				3350		

Materiais



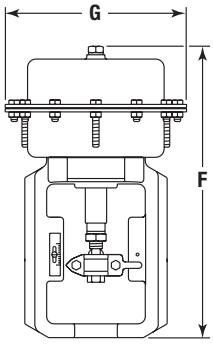
N.º	Peça		Material	
1	Suporte		Ferro nodular	
2	Alojamento superior do diafragma		Aço de carbono (estampado)	
3	Prato do diafragma		Alumínio	
4	Diafragma		NBR reforçado	
5	Mola		Aço de mola	
6	Haste		Aço inoxidável	
7	Anilha		Aço de carbono (estampado)	
8	Espaçador		Aço de carbono (estampado)	
9	Anel de vedação		Viton	
10	Conector		Aço inoxidável	BS 970 431 S29
11	Adaptador		Aço inoxidável	BS 970 431 S29
12	Arruela	PN9000	Aço de carbono	
		PNP9000	Aço inoxidável	1.4057 ou AISI 420
		PN9000S	Aço inoxidável 316L	
13	Braçadeira da frente		Aço inoxidável	BS 3100 Pt 2 304 C15
14	Braçadeira da retaguarda		Aço inoxidável	BS 3100 Pt 2 304 C15
15	Escala		Aço inoxidável	BS 1449 304 S16
16	Tampão de purga		Latão	
17	Rolamento		Compósito PTFE/aço	
18	Vedante		Poliuretano	
19	Parafuso de cabeça abaulada	PN9000	Aço de carbono (estampado)	
		PNP9000	Aço inoxidável	A2 - 70
20	Porca de bloqueio Nyloc	PN9000S	Aço inoxidável	A2 - 70
21	Parafuso		Aço de carbono (estampado)	Gr. 8,8
22	Parafuso hexagonal (curto)	PN9000	Aço de carbono (estampado)	Gr. 8,8
23	Parafuso hexagonal (longo)	PNP9000	Aço inoxidável	A2 - 70
24	Porca	PN9000S	Aço inoxidável	A2 - 70
25	Porca de bloqueio	PN9000	Aço de carbono (estampado)	
		PNP9000	Aço inoxidável	A2 - 70
		PN9000S	Aço inoxidável	A2 - 70
26	Parafuso de sextavado interior	PN9000	Aço de carbono (estampado)	Gr. 8,8
27	Porca	PNP9000	Aço inoxidável	A2 - 70
		PN9000S	Aço inoxidável	A2 - 70
28	Anilha		Aço de carbono (estampado)	
29	Parafuso		Aço de carbono (estampado)	Gr. 8,8
30	Junta		Grafite reforçada	
31	Alojamento inferior do diafragma		Aço de carbono (estampado)	
32	Olhal de elevação	PN9000	Aço fundido	
		PNP9000	Aço fundido	
		PN9000S	Aço inoxidável 316L	

Dados técnicos

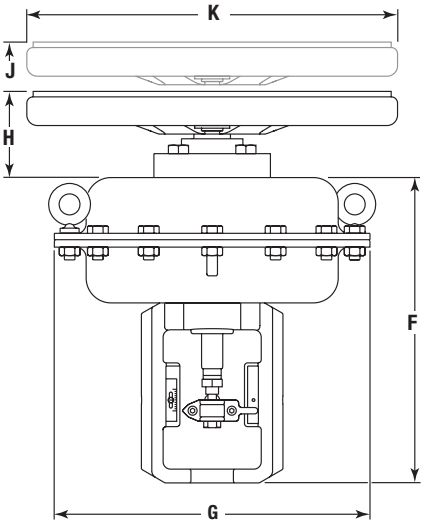
Intervalo de temperatura		- 20 °C a +110 °C
Pressão máxima de entrada na operação	**PN9100**	6 bar m
	PN9200	6 bar m
	PN9300	4 bar m
Ligação de alimentação de ar		¼" NPT
Curso do atuador	**PN9100**	20 mm
	PN922_ e PN932_	20 mm
	PN923_ e PN933_	30 mm

Dimensões/pesos (aproximados) em mm e kg

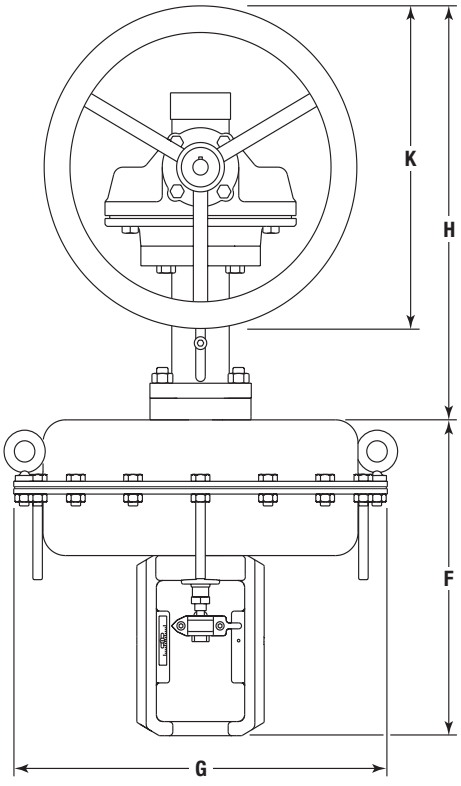
Gama de atuadores	F	G	H	J (Manípulo levantado)	K	Peso	
						Atuador	Com manípulo
PN9100E e variantes	275	170	55	75	225	6	+ 5,86
PN9100R e variantes	275	170	120	140	225	6	+ 2,50
PN9200E e variantes	300	300	65	85	350	17	+ 7,20
PN9200R e variantes	300	300	132	152	350	17	+ 3,77
PN9230E e variantes	335	300	65	95	350	17	+ 3,77
PN9230R e variantes	335	300	122	152	350	17	+ 3,77
PN9320E e variantes	325	390	65	85	350	27	+ 7,20
PN9320R e variantes	325	390	132	152	350	27	+ 3,77
PN9330E e variantes	335	390	65	95	350	27	+ 7,20
PN9330R e variantes	335	390	122	152	350	27	+ 3,70
PN9336E e variantes	335	390	65	95	350	27	+ 7,20
PN9336R e variantes	335	390	122	152	350	27	+ 3,77
PN9337E e variantes	335	390	410	410	350	27	+ 21,00
PN9337R e variantes	335	390	410	410	350	27	+ 21,00



PN9100



PN9200EH



PN9337RH

Como usar os dados para dimensionamento nas páginas seguintes:

As tabelas abaixo, dão indicação de como dimensionar os PN9000 quando usados numa válvula de controlo GCV.

Na tabela são indicadas duas condições:
Classe de vedação IV - Tem uma vedação conforme o requerido na BS 5793-4 (IEC 60534-4) classe IV.
Classe de vedação VI - Tem uma vedação conforme o requerido na BS 5793-4 (IEC 60534-4) classe VI.

Para selecionar o atuador adequado:
- Identifique a coluna que contém a válvula e o material de empanque selecionado.
- Identifique, na coluna selecionada, a máxima pressão operacional, incluindo qualquer pressão transitória que possa ocorrer.
- Recue para a coluna da esquerda da tabela para identificar o atuador adequado para a aplicação.

Para condições fora dos valores indicados, contacte a GESTRA.

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000E

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em PTFE

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)										
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")									
		K_V	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,4	0,5	0,2	0,1
		Pressão máxima	PTFE									
PN9126E	1 - 2	6	12,8	22,0	29,8	90,6	90,6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9123E	2 - 4	6	39,1	61,3	79,5	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220E	0,2 - 1,0	6	4,4	9,5	13,9	49,9	49,9	85,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220E	0,4 - 1,2	6	22,2	36,2	47,7	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9226E	1 - 2	6	75,9	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9236E	1 - 2	6										
PN9223E	2 - 4	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9233E	2 - 4	6										
PN9320E	0,2 - 1	4	21,7	35,4	46,7	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9320E	0,4 - 1,2	4	57,0	88,1	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9330E	0,4 - 1,2	4										
PN9336E	1 - 2	4										
PN9337E	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")						DN65 - DN100 (2½" - 4")					
		K_V	36	25	16	10	6,3	4	160	100	63	36	25	16
		Pressão máxima	PTFE						PTFE					
PN9126E	1 - 2	6	1,2	2,7	10,3	12,8	22,0	29,8						
PN9123E	2 - 4	6	7,5	11,5	30,7	39,1	61,3	79,5						
PN9220E	0,2 - 1,0	6			3,8	4,4	9,5	13,9						
PN9220E	0,4 - 1,2	6	3,5	5,8	17,7	22,2	36,2	47,7						
PN9226E	1 - 2	6	16,3	23,8	59,2	75,9	103,4	103,4						
PN9236E	1 - 2	6							2,5	4,7	8,2	16,0	23,4	58,2
PN9223E	2 - 4	6	37,7	53,8	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9233E	2 - 4	6							7,3	12,4	20,2	37,4	53,4	103,4
PN9320E	0,2 - 1	4	3,4	5,7	17,3	21,7	35,4	46,7						
PN9320E	0,4 - 1,2	4	11,8	17,5	44,6	57,0	88,1	103,4						
PN9330E	0,4 - 1,2	4							1,5	3,1	5,6	11,5	17,0	43,5
PN9336E	1 - 2	4							7,1	12,2	19,8	36,7	52,5	103,4
PN9337E	2,5 - 3,5	4							21,3	34,9	55,4	99,9	103,4	103,4

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000E

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em grafite

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)									
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")								
		K_V	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,4	0,5	0,2	0,1
		Pressão máxima	Grafite									
PN9126E	1 - 2	6	4,9	10,3	14,8	52,4	52,4	89,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9123E	2 - 4	6	31,2	49,5	64,6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220E	0,2 - 1,0	6				11,7	11,7	25,7	59,1	94,6	103,4	103,4
PN9220E	0,4 - 1,2	6	14,4	24,4	32,8	98,2	98,2	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9226E	1 - 2	6	68,0	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9236E	1 - 2	6										
PN9223E	2 - 4	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9233E	2 - 4	6										
PN9320E	0,2 - 1	4	13,8	23,6	31,8	95,7	95,7	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9320E	0,4 - 1,2	4	49,1	76,3	98,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9330E	0,4 - 1,2	4										
PN9336E	1 - 2	4										
PN9337E	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")						DN65 - DN100 (2½" - 4")					
		K_V	36	25	16	10	6,3	4	160	100	63	36	25	16
		Pressão máxima	Grafite						Grafite					
PN9126E	1 - 2	6			4,2	6,7	12,5	17,3						
PN9123E	2 - 4	6	5,6	8,8	24,6	33,0	51,8	67,1						
PN9220E	0,2 - 1,0	6						1,4						
PN9220E	0,4 - 1,2	6	1,6	3,2	11,6	16,2	26,6	35,3						
PN9226E	1 - 2	6	14,4	21,2	53,1	69,8	103,4	103,4						
PN9236E	1 - 2	6							1,8	3,5	6,4	12,8	18,9	47,8
PN9223E	2 - 4	6	35,8	51,2	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9233E	2 - 4	6							6,6	11,2	18,4	34,2	48,9	103,4
PN9320E	0,2 - 1	4	1,5	3,0	11,2	15,6	25,8	34,3						
PN9320E	0,4 - 1,2	4	9,9	14,8	38,5	50,9	78,5	100,9						
PN9330E	0,4 - 1,2	4							0,7	1,9	3,8	8,3	12,6	33,2
PN9336E	1 - 2	4							6,4	11,0	18,0	33,5	48,0	103,4
PN9337E	2,5 - 3,5	4							20,6	33,8	53,6	96,7	103,4	103,4

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000E

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em PTFE ou grafite (baixo ruído/anti-cavitação)

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)								
		Opção	P1/A1		P1/A1/P2/A2/P3					
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")		DN32 - DN50 (1¼" - 2")		DN65 - DN100 (2½" - 4")		DN65 - DN100 (2½" - 4")	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126E	1 - 2	6	12,8	4,9	1,2					
PN9123E	2 - 4	6	39,1	31,2	7,5	5,6				
PN9220E	0,2 - 1,0	6	4,4							
PN9220E	0,4 - 1,2	6	22,2	14,4	3,5	1,6				
PN9226E	1 - 2	6	75,9	68,0	16,3	14,4				
PN9236E	1 - 2	6					4,7	3,5	2,5	1,8
PN9223E	2 - 4	6	103,4	103,4	37,7	35,8				
PN9233E	2 - 4	6					12,4	11,2	7,3	6,6
PN9320E	0,2 - 1	4	21,7	13,8	3,4	1,5				
PN9320E	0,4 - 1,2	4	57,0	49,1	11,8	9,9				
PN9330E	0,4 - 1,2	4					3,1	1,9	1,5	0,7
PN9336E	1 - 2	4					12,2	11,0	7,1	6,4
PN9337E	2,5 - 3,5	4					34,9	33,8	21,3	20,6

Válvulas de controlo balanceadas com vedante da haste em PTFE ou grafite

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)								
		Tamanho da válvula	DN40 - DN50 (1½" - 2")				DN65 - DN80 (2½" - 3")			
		K_V	36		25		100		63	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126E	1 - 2	6	26,4		20,3	18,7				
PN9123E	2 - 4	6	12,9	10,8	9,9	8,3				
PN9220E	0,2 - 1,0	6								
PN9220E	0,4 - 1,2	6	103,4	103,4	84,4	82,8				
PN9226E	1 - 2	6	91,5	89,5	70,2	68,7				
PN9236E	1 - 2	6					36,1	34,7	25,4	24,4
PN9223E	2 - 4	6	45,4	43,4	34,9	33,3				
PN9233E	2 - 4	6					17,8	16,5	12,6	11,6
PN9320E	0,2 - 1	4	103,4	103,4	103,4	102,5				
PN9320E	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4	97,1	95,5				
PN9330E	0,4 - 1,2	4					49,9	48,6	35,1	34,2
PN9336E	1 - 2	4					35,6	34,2	25,0	24,0
PN9337E	2,5 - 3,5	4					8,6	7,2	6,0	5,1

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN100 (4")										
		K_V	36		25		160		100		63		36	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126E	1 - 2	6												
PN9123E	2 - 4	6												
PN9220E	0,2 - 1,0	6												
PN9220E	0,4 - 1,2	6												
PN9226E	1 - 2	6												
PN9236E	1 - 2	6	20,6	19,9	19,3	18,6	29,1	28,0	18,5	17,8	15,2	14,7	13,4	12,9
PN9223E	2 - 4	6												
PN9233E	2 - 4	6	10,2	9,4	9,5	8,8	14,4	13,3	9,2	8,5	7,5	7,0	6,6	6,1
PN9320E	0,2 - 1	4												
PN9320E	0,4 - 1,2	4												
PN9330E	0,4 - 1,2	4	28,6	27,8	26,7	26,0	40,3	39,2	25,6	24,9	21,1	20,5	18,5	18,0
PN9336E	1 - 2	4	20,3	19,6	19,0	18,3	28,7	27,6	18,2	17,5	15,0	14,4	13,2	12,7
PN9337E	2,5 - 3,5	4	4,9	4,1	4,6	3,9	6,9	5,8	4,4	3,7	3,6	3,0	3,2	2,7

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000E

Válvulas de controlo balanceadas com vedante da haste em PTFE ou grafite (baixo ruído/anti-cavitação)

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)						
		Opção	P1/A1					
		Tamanho da válvula	DN40 - DN50		DN65 - DN80		DN100	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126E	1 - 2	6	26,5					
PN9123E	2 - 4	6	12,9	6,1				
PN9220E	0,2 - 1,0	6						
PN9220E	0,4 - 1,2	6	103,4	103,4				
PN9226E	1 - 2	6	91,8	85,0				
PN9236E	1 - 2	6			36,1	34,7	29,1	28,0
PN9223E	2 - 4	6	45,6	38,7				
PN9233E	2 - 4	6			17,8	16,5	14,4	13,3
PN9320E	0,2 - 1	4	103,4	103,4				
PN9320E	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4				
PN9330E	0,4 - 1,2	4			49,9	48,6	40,3	39,2
PN9336E	1 - 2	4			35,6	34,2	28,7	27,6
PN9337E	2,5 - 3,5	4			8,6	7,2	6,9	5,8

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)						
		Opção	P1/A1/P2/A2/P3					
		Tamanho da válvula	DN40 - DN50		DN65 - DN80		DN100	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126E	1 - 2	6	103,4					
PN9123E	2 - 4	6	103,4	103,4				
PN9220E	0,2 - 1,0	6						
PN9220E	0,4 - 1,2	6	103,4	103,4				
PN9226E	1 - 2	6	103,4	103,4				
PN9236E	1 - 2	6			103,4	103,4	103,4	103,4
PN9223E	2 - 4	6	103,4	103,4				
PN9233E	2 - 4	6			103,4	103,4	99,6	92,0
PN9320E	0,2 - 1	4	103,4	103,4				
PN9320E	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4				
PN9330E	0,4 - 1,2	4			103,4	103,4	103,4	103,4
PN9336E	1 - 2	4			103,4	103,4	103,4	103,4
PN9337E	2,5 - 3,5	4			65,5	55,0	47,9	40,3

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000E

KE, LE, KEA e LEA com vedação da haste por fole, PTFE ou grafite

Atuador	Intervalos das molas	Pressão máxima	Pressões diferenciais máximas em bar							
			DN15		DN20		DN25		DN32	
			PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9226E	1,0 - 2,0	6	40	40	40	40	36	29	27	21
PN9236E	1,0 - 2,0	6								
PN9223E	2,0 - 4,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9233E	2,0 - 4,0	6								
PN9320E	0,4 - 1,2	4	39	24	29	17	18	10	12	6
PN9336E	1,0 - 2,0	4								
PN9337E	2,5 - 3,5	4								

Atuador	Intervalos das molas	Pressão máxima	Pressões diferenciais máximas em bar									
			DN40		DN50		DN65		DN80		DN100	
			PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9226E	1,0 - 2,0	6	10	7	6	4						
PN9236E	1,0 - 2,0	6					5	5	3	3	2	2
PN9223E	2,0 - 4,0	6	40	37	27	25						
PN9233E	2,0 - 4,0	6					17	17	11	11	7	7
PN9320E	0,4 - 1,2	4	3	1	1							
PN9336E	1,0 - 2,0	4					12	10	7	6	4	3
PN9337E	2,5 - 3,5	4					40	40	30	28	18	17

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação VI - PN9000E (sede macia apenas)

PN9000E - Classe de vedação VI

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em PTFE

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)									
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")								
		K_V	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,4	0,5	0,2	0,1
		Pressão máxima	PTFE									
PN9126E	1 - 2	6	22,8	34,3	43,5	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9123E	2 - 4	6	49,1	73,6	93,2	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220E	0,2 - 1,0	6	14,3	21,7	27,6	71,8	71,8	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220E	0,4 - 1,2	6	32,2	48,4	61,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9226E	1 - 2	6	85,9	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9236E	1 - 2	6										
PN9223E	2 - 4	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9233E	2 - 4	6										
PN9320E	0,2 - 1	4	31,7	47,6	60,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9320E	0,4 - 1,2	4	67,0	100,3	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9330E	0,4 - 1,2	4										
PN9336E	1 - 2	4										
PN9337E	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")						DN65 - DN100 (2½" - 4")					
		K_V	36	25	16	10	6,3	4	160	100	63	36	25	16
		Pressão máxima	PTFE						PTFE					
PN9126E	1 - 2	6	5,2	7,4	17,5	22,8	34,3	43,5						
PN9123E	2 - 4	6	11,5	16,2	37,9	49,1	73,6	93,2						
PN9220E	0,2 - 1,0	6	3,2	4,6	11,0	14,3	21,7	27,6						
PN9220E	0,4 - 1,2	6	7,5	10,6	24,9	32,2	48,4	61,4						
PN9226E	1 - 2	6	20,3	28,6	66,4	85,9	103,4	103,4						
PN9236E	1 - 2	6							4,4	7,1	11,2	20,0	28,1	65,4
PN9223E	2 - 4	6	41,7	58,6	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9233E	2 - 4	6							9,2	14,8	23,2	41,4	58,1	103,4
PN9320E	0,2 - 1	4	7,4	10,4	24,5	31,7	47,6	60,4						
PN9320E	0,4 - 1,2	4	15,8	22,2	51,8	67,0	100,3	103,4						
PN9330E	0,4 - 1,2	4							3,4	5,5	8,6	15,5	21,8	50,7
PN9336E	1 - 2	4							9,0	14,6	22,8	40,7	57,2	103,4
PN9337E	2,5 - 3,5	4							23,2	37,3	58,4	103,4	103,4	103,4

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação VI - PN9000E (sede macia apenas)

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em PTFE

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)										
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")									
		K_V	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,4	0,5	0,2	0,1
		Pressão máxima	PTFE									
PN9126E	1 - 2	6	22,8	34,3	43,5	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9123E	2 - 4	6	49,1	73,6	93,2	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220E	0,2 - 1,0	6	14,3	21,7	27,6	71,8	71,8	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220E	0,4 - 1,2	6	32,2	48,4	61,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9226E	1 - 2	6	85,9	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9236E	1 - 2	6										
PN9223E	2 - 4	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9233E	2 - 4	6										
PN9320E	0,2 - 1	4	31,7	47,6	60,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9320E	0,4 - 1,2	4	67,0	100,3	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9330E	0,4 - 1,2	4										
PN9336E	1 - 2	4										
PN9337E	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")						DN65 - DN100 (2½" - 4")					
		K_V	36	25	16	10	6,3	4	160	100	63	36	25	16
		Pressão máxima	PTFE						PTFE					
PN9126E	1 - 2	6	5,2	7,4	17,5	22,8	34,3	43,5						
PN9123E	2 - 4	6	11,5	16,2	37,9	49,1	73,6	93,2						
PN9220E	0,2 - 1,0	6	3,2	4,6	11,0	14,3	21,7	27,6						
PN9220E	0,4 - 1,2	6	7,5	10,6	24,9	32,2	48,4	61,4						
PN9226E	1 - 2	6	20,3	28,6	66,4	85,9	103,4	103,4						
PN9236E	1 - 2	6							4,4	7,1	11,2	20,0	28,1	65,4
PN9223E	2 - 4	6	41,7	58,6	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9233E	2 - 4	6							9,2	14,8	23,2	41,4	58,1	103,4
PN9320E	0,2 - 1	4	7,4	10,4	24,5	31,7	47,6	60,4						
PN9320E	0,4 - 1,2	4	15,8	22,2	51,8	67,0	100,3	103,4						
PN9330E	0,4 - 1,2	4							3,4	5,5	8,6	15,5	21,8	50,7
PN9336E	1 - 2	4							9,0	14,6	22,8	40,7	57,2	103,4
PN9337E	2,5 - 3,5	4							23,2	37,3	58,4	103,4	103,4	103,4

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação VI - PN9000E (sede macia apenas)

PN9000E - Classe de vedação VI

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em grafite

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)									
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")								
		K_V	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,4	0,5	0,2	0,1
		Pressão máxima	Grafite									
PN9126E	1 - 2	6	14,9	22,5	28,6	74,4	74,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9123E	2 - 4	6	41,2	61,8	78,3	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220E	0,2 - 1,0	6	6,5	9,9	12,7	33,7	33,7	53,2	95,7	103,4	103,4	103,4
PN9220E	0,4 - 1,2	6	24,3	36,6	46,5	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9226E	1 - 2	6	78,0	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9236E	1 - 2	6										
PN9223E	2 - 4	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9233E	2 - 4	6										
PN9320E	0,2 - 1	4	23,8	35,8	45,5	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9320E	0,4 - 1,2	4	59,1	88,5	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9330E	0,4 - 1,2	4										
PN9336E	1 - 2	4										
PN9337E	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")						DN65 - DN100 (2½" - 4")					
		K_V	36	25	16	10	6,3	4	160	100	63	36	25	16
		Pressão máxima	Grafite						Grafite					
PN9126E	1 - 2	6	3,3	4,8	11,4	14,9	22,5	28,6						
PN9123E	2 - 4	6	9,6	13,6	31,8	41,2	61,8	78,3						
PN9220E	0,2 - 1,0	6	1,3	1,9	4,9	6,5	9,9	12,7						
PN9220E	0,4 - 1,2	6	5,6	7,9	18,8	24,3	36,6	46,5						
PN9226E	1 - 2	6	18,4	25,9	60,3	78,0	103,4	103,4						
PN9236E	1 - 2	6							3,7	5,9	9,4	16,8	23,6	55,0
PN9223E	2 - 4	6	39,8	55,9	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9233E	2 - 4	6							8,5	13,6	21,4	38,2	53,6	103,4
PN9320E	0,2 - 1	4	5,5	7,8	18,3	23,8	35,8	45,5						
PN9320E	0,4 - 1,2	4	13,9	19,6	45,6	59,1	88,5	103,4						
PN9330E	0,4 - 1,2	4							2,6	4,3	6,8	12,3	17,3	40,4
PN9336E	1 - 2	4							8,3	13,4	21,0	37,5	52,7	103,4
PN9337E	2,5 - 3,5	4							22,5	36,2	56,6	100,7	103,4	103,4

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação VI - PN9000E (sede macia apenas)

PN9000E - Classe de vedação VI

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em PTFE ou grafite (baixo ruído/anti-cavitação)

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)								
		Opção	P1/A1		P1/A1/P2/A2/P3					
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")		DN32 - DN50 (1¼" - 2")		DN65 - DN100 (2½" - 4")		DN65 - DN100 (2½" - 4")	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126E	1 - 2	6	22,8	14,9	5,2	3,3				
PN9123E	2 - 4	6	49,1	41,2	11,5	9,6				
PN9220E	0,2 - 1,0	6	14,3	6,5	3,2	1,3				
PN9220E	0,4 - 1,2	6	32,2	24,3	7,5	5,6				
PN9226E	1 - 2	6	85,9	78,0	20,3	18,4				
PN9236E	1 - 2	6					7,1	5,9	4,4	3,7
PN9223E	2 - 4	6	103,4	103,4	41,7	39,8				
PN9233E	2 - 4	6					14,8	13,6	9,2	8,5
PN9320E	0,2 - 1	4	31,7	23,8	7,4	5,5				
PN9320E	0,4 - 1,2	4	67,0	59,1	15,8	13,9				
PN9330E	0,4 - 1,2	4					5,5	4,3	3,4	2,6
PN9336E	1 - 2	4					14,6	13,4	9,0	8,3
PN9337E	2,5 - 3,5	4					37,3	36,2	23,2	22,5

KE, LE, KEA e LEA com vedação da haste por fole, PTFE ou grafite

Atuador	Intervalos das molas	Pressão máxima	Pressões diferenciais máximas em bar							
			DN15		DN20		DN25		DN32	
			PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9123E	2,0 - 4,0	6	16	1	12		8		6	
PN9226E	1,0 - 2,0	6	40	40	40	40	40	39	36	30
PN9236E	1,0 - 2,0	6								
PN9223E	2,0 - 4,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9233E	2,0 - 4,0	6								
PN9320E	0,4 - 1,2	4	40	38	40	30	28	20	22	16
PN9330E	0,4 - 1,2	4								
PN9336E	1,0 - 2,0	4								
PN9337E	2,5 - 3,5	4								

Atuador	Intervalos das molas	Pressão máxima	Pressões diferenciais máximas em bar									
			DN40		DN50		DN65		DN80		DN100	
			PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9123E	2,0 - 4,0	6	3		2							
PN9226E	1,0 - 2,0	6	16	13	11	9						
PN9236E	1,0 - 2,0	6					5	5	3	3	2	2
PN9223E	2,0 - 4,0	6	40	40	33	31						
PN9233E	2,0 - 4,0	6					17	17	11	11	7	7
PN9320E	0,4 - 1,2	4	9	7	7	5						
PN9330E	0,4 - 1,2	4					1		1		1	
PN9336E	1,0 - 2,0	4					16	14	10	9	6	6
PN9337E	2,5 - 3,5	4					40	40	33	32	20	20

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000R

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em PTFE

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)									
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")									
		K_V	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,4	0,5	0,2	0,1
		Pressão máxima	PTFE									
PN9126R	1 - 2	6	91,7	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9123R	2 - 4	6	39,1	61,3	79,5	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220R	0,2 - 1,0	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220R	0,4 - 1,2	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9226R	1 - 2	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9236R	1 - 2	6										
PN9223R	2 - 4	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9233R	2 - 4	6										
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9330R	0,4 - 1,2	4										
PN9336R	1 - 2	4										
PN9337R	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")						DN65 - DN100 (2½" - 4")					
		K_V	36	25	16	10	6,3	4	160	100	63	36	25	16
		Pressão máxima	PTFE						PTFE					
PN9126R	1 - 2	6	20,1	29,1	71,5	93,5	103,4	103,4						
PN9123R	2 - 4	6	7,5	11,5	30,7	40,9	63,6	82,0						
PN9220R	0,2 - 1,0	6	101,8	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9220R	0,4 - 1,2	6	97,5	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9226R	1 - 2	6	80,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9236R	1 - 2	6							16,9	27,8	44,2	80,1	103,4	103,4
PN9223R	2 - 4	6	37,7	53,8	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9233R	2 - 4	6							7,3	12,4	20,2	37,4	53,4	103,4
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9330R	0,4 - 1,2	4							24,2	39,5	62,5	103,4	103,4	103,4
PN9336R	1 - 2	4							16,6	27,3	43,5	78,9	103,4	103,4
PN9337R	2,5 - 3,5	4							2,4	4,6	8,0	15,7	23,0	57,2

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000R

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em grafite

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)										
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")									
		K_V	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,4	0,5	0,2	0,1
		Pressão máxima	Grafite									
PN9126R	1 - 2	6	83,8	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9123R	2 - 4	6	31,2	49,5	64,6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220R	0,2 - 1,0	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220R	0,4 - 1,2	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9226R	1 - 2	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9236R	1 - 2	6										
PN9223R	2 - 4	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9233R	2 - 4	6										
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9330R	0,4 - 1,2	4										
PN9336R	1 - 2	4										
PN9337R	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")						DN65 - DN100 (2½" - 4")					
		K_V	36	25	16	10	6,3	4	160	100	63	36	25	16
		Pressão máxima	Grafite						Grafite					
PN9126R	1 - 2	6	17,3	25,4	63,7	83,8	103,4	103,4						
PN9123R	2 - 4	6	4,7	7,8	23,0	31,2	49,5	64,6						
PN9220R	0,2 - 1,0	6	99,0	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9220R	0,4 - 1,2	6	94,8	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9226R	1 - 2	6	77,7	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9236R	1 - 2	6							16,2	26,6	42,4	76,9	103,4	103,4
PN9223R	2 - 4	6	34,9	50,1	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9233R	2 - 4	6							6,6	11,2	18,4	34,2	48,9	103,4
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9330R	0,4 - 1,2	4							23,4	38,3	60,7	103,4	103,4	103,4
PN9336R	1 - 2	4							15,9	26,2	41,7	75,7	103,4	103,4
PN9337R	2,5 - 3,5	4							1,7	3,4	6,2	12,5	18,5	46,8

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000R

PN9000R - Classe de vedação IV

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em grafite (baixo ruído/anti-cavitação)

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)		
		Opção	P1/A1	
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite
PN9126R	1 - 2	6	91,7	83,8
PN9123R	2 - 4	6	39,1	31,2
PN9220R	0,2 - 1,0	6	103,4	103,4
PN9220R	0,4 - 1,2	6	103,4	103,4
PN9226R	1 - 2	6	103,4	103,4
PN9236R	1 - 2	6		
PN9223R	2 - 4	6	103,4	103,4
PN9233R	2 - 4	6		
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4
PN9330R	0,4 - 1,2	4		
PN9336R	1 - 2	4		
PN9337R	2,5 - 3,5	4		

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)					
		Opção	P1/A1/P2/A2/P3				
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")		DN65 - DN100 (2½" - 4")		DN65 - DN100 (2½" - 4")
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126R	1 - 2	6	20,1	18,2				
PN9123R	2 - 4	6	7,5	5,6				
PN9220R	0,2 - 1,0	6	101,8	99,9				
PN9220R	0,4 - 1,2	6	97,5	95,7				
PN9226R	1 - 2	6	80,4	78,6				
PN9236R	1 - 2	6			27,2	26,6	16,9	16,2
PN9223R	2 - 4	6	37,7	35,8				
PN9233R	2 - 4	6			12,5	11,2	7,3	6,6
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4				
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4				
PN9330R	0,4 - 1,2	4			39,6	38,3	24,2	23,4
PN9336R	1 - 2	4			27,4	26,2	16,7	15,9
PN9337R	2,5 - 3,5	4			4,7	3,4	2,5	1,7

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000R

Válvulas de controlo balanceadas com vedante da haste em PTFE ou grafite

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)								
		Tamanho da válvula	DN40 - DN50 (1½" - 2")				DN65 - DN80 (2½" - 3")			
		K_V	36		25		100		63	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126R	1 - 2	6	1,3		1,6	0,0				
PN9123R	2 - 4	6	8,1	6,1	6,8	5,2				
PN9220R	0,2 - 1,0	6								
PN9220R	0,4 - 1,2	6	3,8	1,7	3,5	1,9				
PN9226R	1 - 2	6	17,6	15,6	14,1	12,5				
PN9236R	1 - 2	6					5,6	4,2	4,4	3,4
PN9223R	2 - 4	6	40,6	38,6	31,7	30,2				
PN9233R	2 - 4	6					14,7	13,3	10,8	9,8
PN9320R	0,2 - 1	4	3,6	1,6	3,3	1,8				
PN9320R	0,4 - 1,2	4	12,7	10,7	10,3	8,8				
PN9330R	0,4 - 1,2	4					3,6	2,3	3,0	2,0
PN9336R	1 - 2	4					14,4	13,0	10,6	9,6
PN9337R	2,5 - 3,5	4					41,4	40,0	29,6	28,6

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN100 (4")										
		K_V	36		25		160		100		63		36	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126R	1 - 2	6												
PN9123R	2 - 4	6												
PN9220R	0,2 - 1,0	6												
PN9220R	0,4 - 1,2	6												
PN9226R	1 - 2	6												
PN9236R	1 - 2	6	3,9	3,1	3,8	3,1	3,8	2,7	2,9	2,2	2,6	2,0	2,5	2,0
PN9223R	2 - 4	6												
PN9233R	2 - 4	6	9,1	8,3	8,7	8,0	11,2	10,1	7,5	6,8	6,5	5,9	5,9	5,4
PN9320R	0,2 - 1	4												
PN9320R	0,4 - 1,2	4												
PN9330R	0,4 - 1,2	4	2,8	2,0	2,8	2,0	2,3	1,1	1,9	1,2	1,8	1,2	1,8	1,3
PN9336R	1 - 2	4	9,0	8,2	8,5	7,8	11,0	9,9	7,4	6,7	6,3	5,8	5,8	5,3
PN9337R	2,5 - 3,5	4	24,4	23,6	23,0	22,2	32,7	31,6	21,2	20,5	17,7	17,2	15,8	15,3

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000R

Válvulas de controlo balanceadas com vedante da haste em grafite (baixo ruído/anti-cavitação)

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)						
		Opção	P1/A1					
		Tamanho da válvula	DN40 - DN50		DN65 - DN80		DN100	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126R	1 - 2	6	1,3					
PN9123R	2 - 4	6	8,1	6,1				
PN9220R	0,2 - 1,0	6						
PN9220R	0,4 - 1,2	6	3,8	1,7				
PN9226R	1 - 2	6	17,6	15,6				
PN9236R	1 - 2	6			5,6	4,2	3,8	2,7
PN9223R	2 - 4	6	40,8	38,7				
PN9233R	2 - 4	6			14,7	13,3	11,2	10,1
PN9320R	0,2 - 1	4	3,6	1,6				
PN9320R	0,4 - 1,2	4	12,7	10,7				
PN9330R	0,4 - 1,2	4			3,6	2,3	2,3	1,1
PN9336R	1 - 2	4			14,4	13,0	11,0	9,9
PN9337R	2,5 - 3,5	4			41,4	40,0	32,7	31,6

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)						
		Opção	P1/A1/P2/A2/P3					
		Tamanho da válvula	DN40 - DN50		DN65 - DN80		DN100	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126R	1 - 2	6	12,5					
PN9123R	2 - 4	6	77,1	57,7				
PN9220R	0,2 - 1,0	6						
PN9220R	0,4 - 1,2	6	35,8	16,4				
PN9226R	1 - 2	6	103,4	103,4				
PN9236R	1 - 2	6			42,4	32,0	26,3	18,7
PN9223R	2 - 4	6	103,4	103,4				
PN9233R	2 - 4	6			103,4	101,5	77,3	69,6
PN9320R	0,2 - 1	4	34,5	15,1				
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	101,7				
PN9330R	0,4 - 1,2	4			27,7	17,2	15,6	7,9
PN9336R	1 - 2	4			103,4	99,5	75,8	68,1
PN9337R	2,5 - 3,5	4			103,4	103,4	103,4	103,4

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação IV - PN9000R

KE, LE, KEA e LEA com vedação da haste por fole, PTFE ou grafite

Atuador	Intervalos das molas	Pressão de ar máxima	Pressões diferenciais máximas em bar									
			DN15		DN20		DN25		DN32		DN40	
			PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9120R	0,2 - 1,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40	22	19
PN9120R	0,4 - 1,2	6	40	40	40	40	40	40	40	40	20	18
PN9125R	0,4 - 2,0	6	40	40	40	40	40	40	36	30	13	11
PN9126R	1,0 - 2,0	6	40	40	40	40	40	40	36	30	13	11
PN9220R	0,2 - 1,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9220R	0,4 - 1,2	6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9230R	0,4 - 1,2	6										
PN9226R	1,0 - 2,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9236R	1,0 - 2,0	4										
PN9223R	2,0 - 4,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	37
PN9233R	2,0 - 4,0	6										
PN9320R	0,2 - 1,0	4	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9320R	0,4 - 1,2	4	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9330R	0,4 - 1,2	4										
PN9336R	1,0 - 2,0	4										

Atuador	Intervalos das molas	Máximo ar pressão	Pressões diferenciais máximas em bar							
			DN50		DN65		DN80		DN100	
			PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9120R	0,2 - 1,0	6	15	13						
PN9120R	0,4 - 1,2	6	14	12						
PN9125R	0,4 - 2,0	6	9	7						
PN9126R	1,0 - 2,0	6	9	7						
PN9220R	0,2 - 1,0	6	40	40						
PN9220R	0,4 - 1,2	6	40	40						
PN9230R	0,4 - 1,2	6			40	40	32	32	20	20
PN9226R	1,0 - 2,0	6	40	40						
PN9236R	1,0 - 2,0	4			40	40	26	26	16	16
PN9223R	2,0 - 4,0	6	27	25						
PN9233R	2,0 - 4,0	6			17	17	11	11	7	7
PN9320R	0,2 - 1,0	4	40	40						
PN9320R	0,4 - 1,2	4	40	40						
PN9330R	0,4 - 1,2	4			40	40	34	33	21	20
PN9336R	1,0 - 2,0	4			35	34	22	21	13	12

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação VI - PN9000R (sede macia apenas)

PN9000R - Classe de vedação VI

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em PTFE

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)										
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")									
		K_V	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,4	0,5	0,2	0,1
		Pressão máxima	PTFE									
PN9126R	1 - 2	6	101,7	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9123R	2 - 4	6	49,1	73,6	93,2	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220R	0,2 - 1,0	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220R	0,4 - 1,2	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9226R	1 - 2	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9236R	1 - 2	6										
PN9223R	2 - 4	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9233R	2 - 4	6										
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9330R	0,4 - 1,2	4										
PN9336R	1 - 2	4										
PN9337R	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")						DN65 - DN100 (2½" - 4")					
		K_V	36	25	16	10	6,3	4	160	100	63	36	25	16
		Pressão máxima	PTFE						PTFE					
PN9126R	1 - 2	6	24,1	33,9	78,7	101,7	103,4	103,4						
PN9123R	2 - 4	6	11,5	16,2	37,9	49,1	73,6	93,2						
PN9220R	0,2 - 1,0	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9220R	0,4 - 1,2	6	101,5	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9226R	1 - 2	6	84,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9236R	1 - 2	6							18,8	30,2	47,2	84,1	103,4	103,4
PN9223R	2 - 4	6	41,7	58,6	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9233R	2 - 4	6							9,2	14,8	23,2	41,4	58,1	103,4
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9330R	0,4 - 1,2	4							26,0	41,9	65,5	103,4	103,4	103,4
PN9336R	1 - 2	4							18,5	29,7	46,5	82,9	103,4	103,4
PN9337R	2,5 - 3,5	4							4,3	7,0	11,0	19,7	27,7	64,4

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação VI - PN9000R (sede macia apenas)

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em grafite

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)										
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")									
		K_V	10	6,3	4	2,5	1,6	1	0,4	0,5	0,2	0,1
		Pressão máxima	Grafite									
PN9126R	1 - 2	6	93,8	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9123R	2 - 4	6	41,2	61,8	78,3	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220R	0,2 - 1,0	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9220R	0,4 - 1,2	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9226R	1 - 2	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9236R	1 - 2	6										
PN9223R	2 - 4	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9233R	2 - 4	6										
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4
PN9330R	0,4 - 1,2	4										
PN9336R	1 - 2	4										
PN9337R	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)											
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")						DN65 - DN100 (2½" - 4")					
		K_V	36	25	16	10	6,3	4	160	100	63	36	25	16
		Pressão máxima	Grafite						Grafite					
PN9126R	1 - 2	6	22,2	31,2	72,5	93,8	103,4	103,4						
PN9123R	2 - 4	6	9,6	13,6	31,8	41,2	61,8	78,3						
PN9220R	0,2 - 1,0	6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9220R	0,4 - 1,2	6	99,7	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9226R	1 - 2	6	82,6	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9236R	1 - 2	6							18,0	29,0	45,4	80,9	103,4	103,4
PN9223R	2 - 4	6	39,8	55,9	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9233R	2 - 4	6							8,5	13,6	21,4	38,2	53,6	103,4
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4	103,4						
PN9330R	0,4 - 1,2	4							25,3	40,7	63,7	103,4	103,4	103,4
PN9336R	1 - 2	4							17,8	28,6	44,7	79,7	103,4	103,4
PN9337R	2,5 - 3,5	4							3,6	5,8	9,2	16,5	23,2	54,0

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação VI - PN9000R

PN9000R - Classe de vedação VI

Válvulas de controlo não balanceadas com vedante da haste em grafite (baixo ruído/anti-cavitação)

Atuador	Intervalos das molas em bar	Pressões diferenciais máximas (bar)		
		Opção	P1/A1	
		Tamanho da válvula	DN15 - DN25 (½" - 1")	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite
PN9126R	1 - 2	6	101,7	93,8
PN9123R	2 - 4	6	49,1	41,2
PN9220R	0,2 - 1,0	6	103,4	103,4
PN9220R	0,4 - 1,2	6	103,4	103,4
PN9226R	1 - 2	6	103,4	103,4
PN9236R	1 - 2	6		
PN9223R	2 - 4	6	103,4	103,4
PN9233R	2 - 4	6		
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4
PN9330R	0,4 - 1,2	4		
PN9336R	1 - 2	4		
PN9337R	2,5 - 3,5	4		

Atuador	Intervalos das molas em bar							
		Opção	P1/A1/P2/A2/P3					
		Tamanho da válvula	DN32 - DN50 (1¼" - 2")		DN65 - DN100 (2½" - 4")		DN65 - DN100 (2½" - 4")	
		Pressão máxima	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9126R	1 - 2	6	24,1	22,2				
PN9123R	2 - 4	6	11,5	9,6				
PN9220R	0,2 - 1,0	6	103,4	103,4				
PN9220R	0,4 - 1,2	6	101,5	99,7				
PN9226R	1 - 2	6	84,4	82,6				
PN9236R	1 - 2	6			30,2	29,0	18,8	18,0
PN9223R	2 - 4	6	41,7	39,8				
PN9233R	2 - 4	6			14,8	13,6	9,2	8,5
PN9320R	0,2 - 1	4	103,4	103,4				
PN9320R	0,4 - 1,2	4	103,4	103,4				
PN9330R	0,4 - 1,2	4			41,9	40,7	26,0	25,3
PN9336R	1 - 2	4			29,7	28,6	18,5	17,8
PN9337R	2,5 - 3,5	4			7,0	5,8	4,3	3,6

Pressões diferenciais máximas para classe de vedação VI - PN9000R (sede macia apenas)

KE, LE, KEA e LEA com vedação da haste por fole, PTFE ou grafite

Atuador	Intervalos das molas	Pressão de ar máxima	Pressões diferenciais máximas em bar									
			DN15		DN20		DN25		DN32		DN40	
			PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9120R	0,2 - 1,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40	28	25
PN9120R	0,4 - 1,2	6	40	40	40	40	40	40	40	40	26	24
PN9125R	0,4 - 2,0	6	40	40	40	40	40	40	40	39	20	17
PN9126R	1,0 - 2,0	6	40	40	40	40	40	40	40	39	20	17
PN9123R	2,0 - 4,0	6	16	1	12		8		6		3	
PN9220R	0,2 - 1,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9220R	0,4 - 1,2	6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9230R	0,4 - 1,2	6										
PN9226R	1,0 - 2,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9236R	1,0 - 2,0	4										
PN9223R	2,0 - 4,0	6	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9233R	2,0 - 4,0	6										
PN9320R	0,2 - 1,0	4	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9320R	0,4 - 1,2	4	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
PN9330R	0,4 - 1,2	4										
PN9336R	1,0 - 2,0	4										
PN9337R	2,5 - 3,5	4										

Atuador	Intervalos das molas	Pressão de ar máxima	Pressões diferenciais máximas em bar							
			DN50		DN65		DN80		DN100	
			PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite	PTFE	Grafite
PN9120R	0,2 - 1,0	6	20	18						
PN9120R	0,4 - 1,2	6	19	17						
PN9125R	0,4 - 2,0	6	14	12						
PN9126R	1,0 - 2,0	6	14	12						
PN9123R	2,0 - 4,0	6	2							
PN9220R	0,2 - 1,0	6	40	40						
PN9220R	0,4 - 1,2	6	40	40						
PN9230R	0,4 - 1,2	6			40	40	32	32	20	20
PN9226R	1,0 - 2,0	6	40	40						
PN9236R	1,0 - 2,0	4			40	40	26	26	16	16
PN9223R	2,0 - 4,0	6	33	31						
PN9233R	2,0 - 4,0	6			17	17	11	11	7	7
PN9320R	0,2 - 1,0	4	40	40						
PN9320R	0,4 - 1,2	4	40	40						
PN9330R	0,4 - 1,2	4			40	40	37	36	23	23
PN9336R	1,0 - 2,0	4			39	38	25	24	16	15
PN9337R	2,5 - 3,5	4			4	2	2	1	1	1

Guia de seleção da série PN9000:

Antes de selecionar o seu atuador série PN9000, consulte as páginas 4 a 23 - Dados de dimensionamento

Como usar os dados de dimensionamento:
As tabelas dão indicação de como dimensionar os PN9000 quando usados numa válvula de controlo GCV.

Na tabela são indicadas duas condições:
Classe de vedação IV - Tem uma vedação conforme o requerido na BS 5793-4 (IEC 60534-4) classe IV.
Classe de vedação VI - Tem uma vedação conforme o requerido na BS 5793-4 (IEC 60534-4) classe VI.

Para selecionar o atuador adequado:

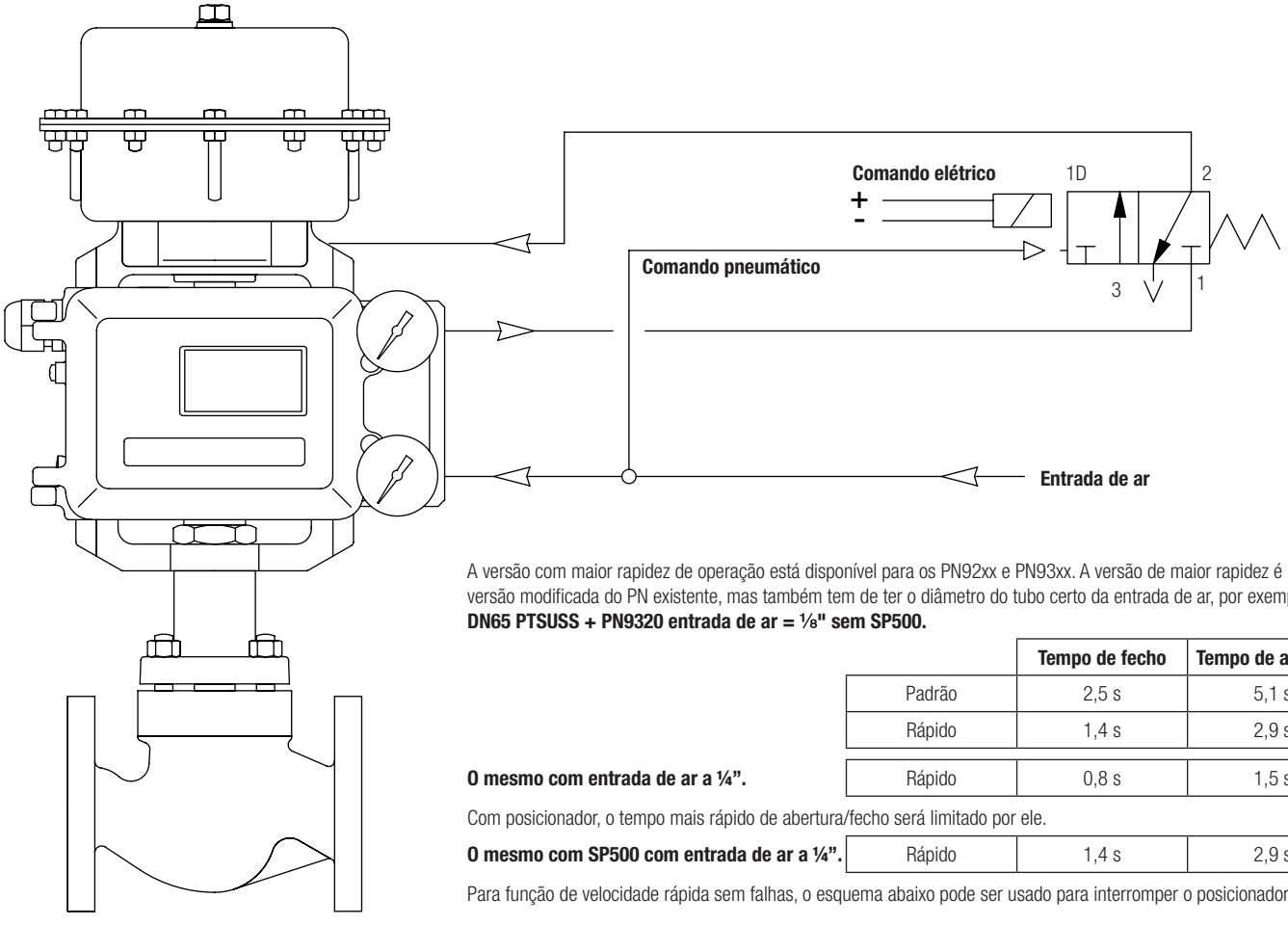
- Identifique a coluna que contém a válvula e o material de empanque selecionado.
- Identifique, na coluna selecionada, a máxima pressão operacional, incluindo qualquer pressão transitória que possa ocorrer.
- Recue para a coluna da esquerda da tabela para identificar o atuador adequado para a aplicação.

Para condições fora dos valores indicados, contacte a GESTRA.

Tipo	**PN**	=	Revestido com pó de poliéster (padrão)	**PNP**
	PNP	=	Niquelado quimicamente	
Série	**9**	=	Série 9000	**9**
Tamanho do atuador	**1**	=	100 cm²	**3**
	2	=	340 cm²	
	3	=	670 cm²	
Valve travel (Curso da válvula)	**2**	=	20 mm	**3**
	3	=	30 mm	
Classificação da mola	**0**	=	0,2 a 1,0 bar (opção para 0,4 a 1,2 bar)	**7**
	3	=	2,0 a 4,0 bar	
	5	=	0,4 a 2,0 bar (série PN9100 apenas)	
	6	=	1,0 a 2,0 bar	
	7	=	2,5 a 3,5 bar (série PN933_ apenas)	
Ação da mola	**E**	=	Extensão por mola	**E**
	R	=	Retração por mola	
Tipo cabeçote (DN15 - DN50)	**Polido**	=	GCV série K e L (M34)	
	B	=	GCV série J (M50)	
Controlo manual	**H**	=	Manípulo (opcional)	
Parafusos em aço inoxidável	**S**	=	Parafusos em aço inoxidável (opcional)	
Rápidos	**F**	=	versão com maior rapidez de operação (só possível nos PN92 e PN93)	

Como encomendar/exemplo de seleção:

1 atuador pneumático GESTRA PNP9337E.



Rápidos

A versão com maior rapidez de operação está disponível para os PN92xx e PN93xx. A versão de maior rapidez é uma versão modificada do PN existente, mas também tem de ter o diâmetro do tubo certo da entrada de ar, por exemplo: **DN65 PTSUSS + PN9320 entrada de ar = ⅛" sem SP500.**

	Tempo de fecho	Tempo de abertura
Padrão	2,5 s	5,1 s
Rápido	1,4 s	2,9 s

O mesmo com entrada de ar a ¼".	Rápido	0,8 s	1,5 s

Com posicionador, o tempo mais rápido de abertura/fecho será limitado por ele.

O mesmo com SP500 com entrada de ar a ¼".	Rápido	1,4 s	2,9 s

Para função de velocidade rápida sem falhas, o esquema abaixo pode ser usado para interromper o posicionador.

Sobressalentes

Os únicos sobressalentes disponíveis estão indicados abaixo e são comuns à versão de molas em extensão e molas em retração.

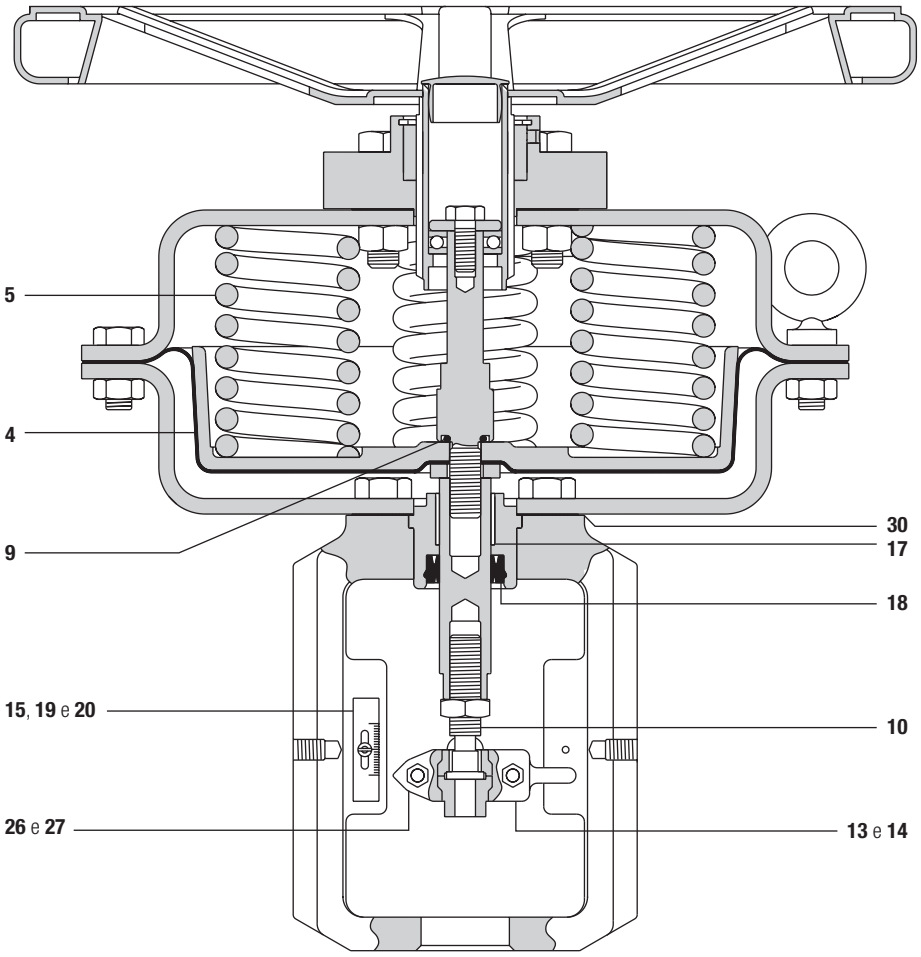
Sobressalentes disponíveis

Kit de vedantes da haste	**17, 18, 30**
Kit do diafragma	**4, 9**
Kit de indicador de curso	**15, 19, 20**
Kit das molas	**5**
Kit de ligação (adequado para válvulas Mk1 e GCV)	**10, 13, 14, 26, 27**

Como encomendar sobressalentes

Encomende os sobressalentes indicando sempre a descrição da coluna "Sobressalentes disponíveis" e o modelo de atuador.

Exemplo: 1 - kit de vedante da haste para um atuador pneumático PN9120.



GESTRA AG

Münchener Straße 77, 28215 Bremen, Alemanha
Telefone +49 421 3503-0, fax +49 421 3503-393
E-mail info@de.gestra.com, Web www.gestra.com

819853-01/01-2020 sxsmm(819749-01) GESTRA AG · Bremen · Impresso na Alemanha