

Regulador de Pressão Automotor Série 42



Regulador de Pressão Diferencial com actuador de abertura e válvula balanceada Tipo 2422

Tipo 42-20 · Tipo 42-25

Aplicação

Regulador de pressão diferencial para grandes sistemas de aquecimento ou instalações industriais.

Pressão diferencial controlável (set-point, Δp) de **0.05 a 10 bar**.

Válvulas **DN 15 a 250** · Pressão Nominal **PN 16 a 40** ·

Adequadas para líquidos e vapor de **5 a 350 °C**, para ar e gases não inflamáveis até **80 °C**.

A válvula **abre** quando a pressão diferencial aumenta.

A pressão diferencial a ser controlada é transmitida à câmara da membrana com molas do actuador, onde é convertida numa força de posicionamento que move a haste do obturador. O regulador controla a pressão diferencial de acordo com o valor de set-point ajustado.

Características especiais

- Regulador de pressão automotor de baixo ruído e com pouca necessidade de manutenção.
- Com set-point fixo (Tipo 42-20) ou ajustável dentro de uma larga gama de valores (Tipo 42-25).
- Válvula de sede única com obturador equilibrado por fole de aço inoxidável ou por membrana (DN 125 a 250).
- Adequado para circuitos de água, água/glicol, vapor e ar, assim como outros líquidos, gases e vapores, desde que não afectem as características da membrana do actuador.
- Corpo da válvula disponível opcionalmente em ferro fundido, ferro fundido esferoidal e aço inoxidável forjado ou vazado.

Versões

Regulador de pressão diferencial para passagem em paralelo (bypass) ou ligação dos ramais de ida e retorno (short-circuit), ver aplicações típicas · Extremos flangeados

Tipo 42-20 (Fig. 1) · Válvula Tipo 2422 · Equilibrado por fole DN 15 a 100 · Actuador Tipo 2420 para abrir, com set-point fixo ajustável a $\Delta p = 0.2, 0.3, 0.4$ ou 0.5 bar

Tipo 42-25 (Fig. 2) · Válvula Tipo 2422 · Equilibrado por fole DN 15 a 250 · Equilibrado por membrana DN 125 a 250 · Actuador para abrir Tipo 2425 · Set-point ajustável na gama de 0.05 a 10 bar

Versões especiais

Versões ANSI · Actuador com dupla membrana · Actuador com membrana em FPM, (ex. para óleos minerais, versões para outros óleos por pedido) · Versão para baixo caudal (válvula com micro obturador $Kvs = 0.001$ a 0.04 ou $Kvs = 0.1, 0.4$ e 1 , sem equilíbrio de pressão) · Coeficiente Kvs especial (reduzido) · Válvula totalmente composta por material anti-corrosão (grau mínimo 1.4301) · Válvulas maiores que DN 250 · Para temperaturas superiores a 220°C · Com sistema anti-retorno (consultar T 3009 EN) · Versão para água desmineralizada · Versão sem metais ferrosos

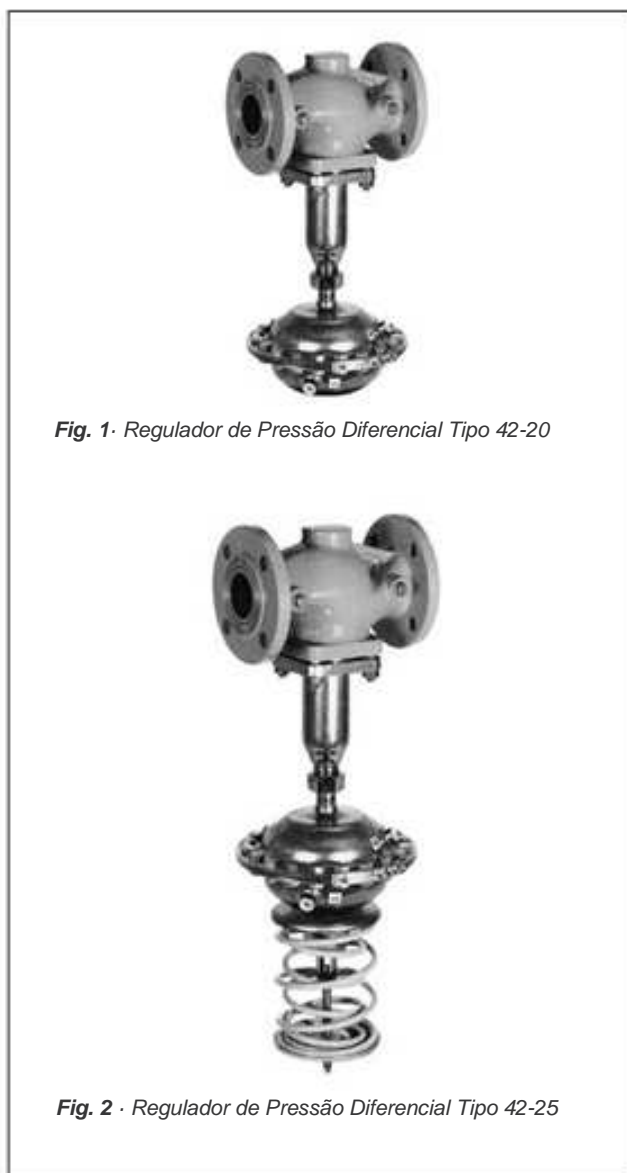


Fig. 1 · Regulador de Pressão Diferencial Tipo 42-20

Fig. 2 · Regulador de Pressão Diferencial Tipo 42-25

Acessórios

Consultar a folha técnica T 3095 EN para qualquer acessório necessário (ex. Ligações auto-ajustáveis por pressão, válvulas de agulha, tanques estabilizadores e linhas de controlo).

Princípio de operação (Fig. 3)

O fluido passa na válvula no sentido indicado pela seta. A posição do obturador da válvula (3) determina a pressão diferencial na área livre entre o obturador (3) e a sede (2).

A válvula Tipo 2422 é equilibrada. As pressões a montante e a jusante da válvula são equilibradas por um fole (5) ou uma membrana de equilíbrio (5.1) e transformadas numa força de posicionamento que actua sobre o obturador.

Em válvulas equilibradas por fole (5), a pressão a montante p_1 actua no exterior do fole e a pressão a jusante p_2 actua no interior. Em válvulas equilibradas por membrana (5.1), a pressão a montante p_1 actua no exterior da membrana e a pressão a jusante p_2 actua no interior. Como resultado, as forças aplicadas no obturador são equilibradas entre si.

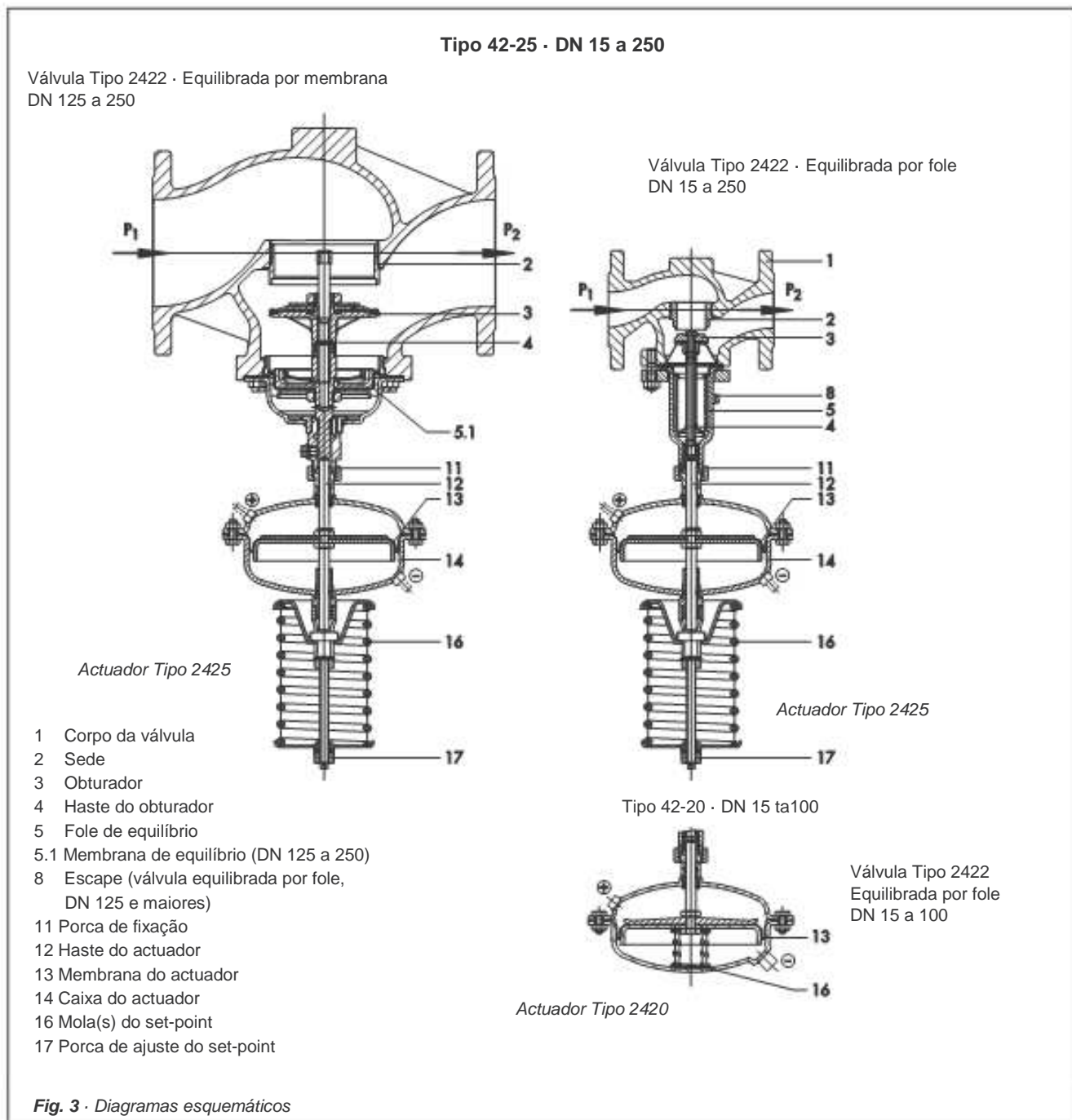
A pressão diferencial a ser controlada é transmitida à membrana do actuador (13) onde é convertida numa força de posicionamento. Esta força movimenta o obturador (3) de acordo com a força das molas de set-point.

No Tipo 42-25, o valor do set-point pode ser definido na porca de ajuste (17).

No Tipo 42-20, o valor de set-point é fixo pelas molas (16) existentes no actuador.

Em ambas as versões, linhas de controlo transmitem a alta e a baixa pressão ao actuador.

A SAMSON tem uma versão especial do regulador Tipo 42-25 com dupla membrana, especialmente concebida para trabalhar com óleos finos (ex. óleo para transferência térmica).



Regulador de pressão diferencial Tipo 42-25 com actuador de dupla membrana.

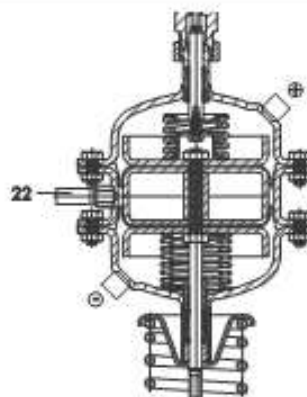
O regulador com um actuador de dupla membrana providência uma maior segurança de funcionamento.

A membrana para a pressão alta recebe a pressão de entrada na válvula e a membrana para a pressão baixa recebe a pressão de saída da válvula. Um indicador de ruptura mecânico (22), localizado no anel intermédio das duas membranas, reage com aproximadamente 1.5 bar.

No caso de ruptura de uma das membranas, a pressão no espaço entre as duas membranas começa a subir. Isto força a saída de um pino no indicador e um anel vermelho fica visível indicando a falha. A membrana restante continua a operação de controlo.

Opcionalmente pode ser activado um alarme, se tiver sido montado um sensor de pressão no indicador.

Recomendamos que ambas as membranas sejam substituídas sempre que for indicada uma ruptura.



Actuador Tipo 2425 com dupla membrana

22 Indicador de ruptura da membrana

Fig. 4 · Actuador Tipo 2425 com dupla membrana

Tabela 1 - Dados técnicos

Tipo		42-20	42-25
Dimensão Nominal		DN 15 a 100	DN 15 a 250
Pressão Nominal		PN 16, 25 ou 40	
Temperatura máxima permissível	Corpo	Ver o diagrama de pressão-temperatura em T 3000 EN	
	Actuador ¹⁾	Com tanque estabilizador: Vapor e líquidos até 350 °C Sem tanque estabilizador: Líquidos até 150 °C · Ar e gases até 80 °C	
Gama de set-point	bar	0.2 · 0.3 · 0.4 · 0.5 bar	0.05 a 0.25 · 0.1 a 0.6 · 0.2 a 1 · 0.5 a 1.5 1 a 2.5 · 2 a 5 · 4.5 a 10 bar
Pressão máxima permissível para actuadores com dupla membrana.		-	80 cm ² 160 cm ² 320 cm ² 640 cm ² 40 bar 40 bar 25 bar 25 bar
Estanquicidade segundo IEC 60534-4		0.05 % do K _{vs}	

¹⁾ Temperaturas mais elevadas disponíveis por pedido.

Factores para dimensionamento da válvula segundo IEC 60534: $F_L = 0.95$; $x_T = 0.75$

Consulte os esquemas dimensionais para selecção da válvula e actuador.

Tabela 2 - Materiais - Designação dos materiais segundo DIN EN

Válvula Tipo 2422 - Equilibrada por fole					
Pressão Nominal	PN 16	PN 25	PN 16/25/40		
Corpo da válvula	Ferro fundido EN-JL 1040	Ferro fund. esferoidal EN-JS 1049	Aço vazado 1.0619	Aço inox forjado 1.4571 ¹⁾	Aço inox. vazado 1.4408
Sede	Aço inoxidável 1.4104 ou 1.4006				
Obturador	até DN 100			Aço inoxidável 1.4104, 1.4112 ou 1.4006 ²⁾	
	DN 125 a 250			1.4301, obturador com vedação PTFE	
Haste do obturador	1.4301				
Fole metálico	1.4571 · DN 125 e maiores: 1.4404				
Parte inferior do corpo	P265GH			1.4571	
Junta de corpo	Grafite com centro metálico				
Válvula Tipo 2422 - Equilibrada por membrana					
Pressão Nominal	PN 16	PN 16/25	PN 16/25/40	-	PN 16/25/40
Corpo da válvula	Ferro fundido EN-JL 1040	Ferro fund. esferoidal EN-JS 1049	Aço vazado 1.0619	-	Aço inox. vazado 1.4408
Sede	Bronze				
Obturador	Versão standard Bronze · Com vedação macia EPDM, máx. 150°C ou com vedação macia PTFE, máx. 150 °C				
Equilíbrio de pressão	Caixa da membrana de equilíbrio em aço DD11 · membrana EPDM, máx. 150 °C ou membrana NBR, máx. 80 °C				
Actuadores Tipo 2424 e Tipo 2428					
Caixa da membrana	DD 11			1.4301	
Membrana	EPDM ³⁾ com malha de reforço				
Casquilho guia	Casquilho DU			PTFE	
Vedação	EPDM/PFTE ³⁾				

¹⁾ Apenas DN 15, 25, 40 e 50

²⁾ Opcional, obturador com vedação macia e coeficiente Kvs standard

³⁾ Versão especial, ex. para óleos minerais: FPM (FKM)

Tabela 3 - Coeficientes de K_{VS}, valores de x_{FZ} e pressões diferenciais máximas permitidas
Válvula equilibrada por fole Tipo 2422

Dimensão Nominal	DN	15 ⁿ⁾	20 ⁿ⁾	25 ⁿ⁾	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250
Curso		10 mm						16 mm			22 mm			
Coeficiente K _{VS}	Normal	4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	190	280	420	500
Pressão diferencial máx. permitida p		25 bar						20 bar			16 bar	12 bar	10 bar	
Coeficiente K _{VS}	Reduzida	-	-	4	6.3	8	16	20	32	50	80	125	280	
Pressão diferencial máx. permitida p		25 bar									20 bar	16 bar	12 bar	
Valor de x _{FZ}		0.65	0.6	0.55		0.45	0.4		0.35				0.3	

¹⁾ Versão especial da válvula com micro-obturador: K_{VS} = 0.001 to 0.04 ou K_{VS} = 0.1, 0.4 e 1 sem equilíbrio de pressão

Válvula equilibrada por membrana Tipo 2422

Dimensão Nominal	DN	125	150	200	250
Coeficiente K _{VS}	curso de 35 mm	250	380	650	800
Valor de x _{FZ}		0.35		0.3	
Pressão diferencial máx. permitida p		12 bar		10 bar	

Instalação

A válvula, actuador e linhas de controlo (acessórios) são entregues embaladas em separado.

O actuador pode ser facilmente montado utilizando a porca de acoplamento, preferencialmente após a válvula já ter sido colocada na linha.

Ter em atenção o seguinte:

- Instale as válvulas em tubagens horizontais
- O fluido tem de passar pela válvula na direcção da seta existente no corpo.
- Instale um filtro na tubagem a montante da válvula (ex. Tipo 2 NI da SAMSON)

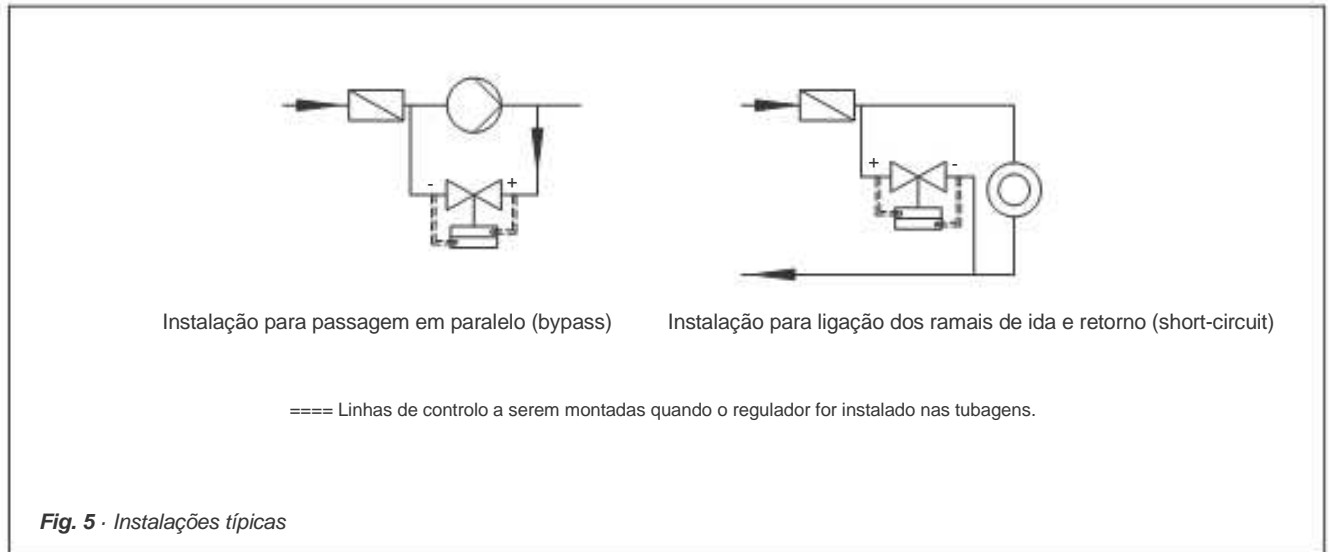


Posições de montagem permitidas:

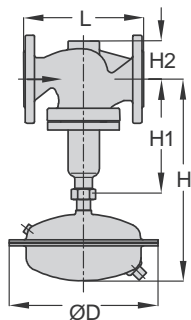
- Actuador suspenso por baixo (ver foto): Instalação normal para todas as versões até 80°C e para aplicações com vapor.
- Actuador por cima: Todas as versões de DN 15 a 80 e temperatura máxima de 80°C
- Actuador em posição lateral: Apenas em versões com guia do obturador fixo

Consultar a EB 3007 PT para mais detalhes.

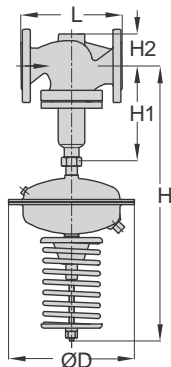
Aplicação típica



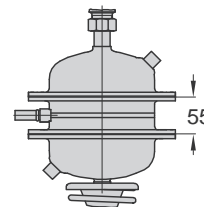
Dimensões



Tipo 42-20
Válvula equilibrada por fole Tipo 2422
com actuador
Tipo 2420



Tipo 42-25
Válvula equilibrada por fole Tipo 2422
com actuador
Tipo 2425



Versão especial

Actuador Tipo 42-25
com dupla membrana.
Aumentar aprox. 55 mm
à altura H

Dimensões em mm e pesos em kg

Dimensão Nominal	DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200	250	
Comprimento	L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600	730	
Altura	H1	225						300		355	460	590	730		
Altura H2	Outros materiais	55			72			100		120	145	175	260		
	Aço forjado	53		70		92	98								
Regulador de pressão diferencial Tipo 42-20															
Set-point 0.2 · 0.3 0.4 ou 0.5 bar	Altura H	390						465		520					
	Actuador	ØD = 225 mm, A=160cm ^{2 3)}						ØD = 285 mm, A=320cm ²							
	Peso ¹⁾ em kg	11.5	12	13	19.5	20	22.5	38	43	57					
Regulador de pressão diferencial Tipo 42-25															
Gama de Set-point 0.05 a 0.25 bar	Altura H	625						700		755	990	1120	1260		
	Actuador	ØD = 285 mm, A = 320 cm ^{2 2)}						ØD = 285 mm, A=640cm ²		ØD = 390 mm, A = 640 cm ²					
	Peso ¹⁾ em kg	21	21.5	22.5	29	29.5	32	46	51	65	135	185	425	485	
Gama de Set-point 0.1 a 0.6 bar	Altura H	625						700		755	990	1120	1260		
	Actuador	ØD = 225 mm, A=160cm ^{2 3)}						ØD = 285 mm, A=320cm ^{2 2)}		ØD = 390 mm, A=640cm ²					
	Peso ¹⁾ em kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	46	51	65	135	185	425	485	
Gama de Set-point 0.2 a 1 bar	Altura H	625						700		755	990	1120	1260		
	Actuador	ØD = 225 mm, A=160cm ^{2 3)}						ØD = 390 mm, A=640cm ²							
	Peso ¹⁾ em kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	135	185	425	485	
Gama de Set-point 0.5 a 1.5 bar	Altura H	625						700		755	940	1070	1210		
	Actuador	ØD = 225 mm, A=160cm ^{2 3)}						ØD = 390 mm, A=320cm ²							
	Peso ¹⁾ em kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	125	175	415	475	
Gama de Set-point 1 a 2.5 bar	Altura H	625						700		755	940	1070	1210		
	Actuador	ØD = 225 mm, A=160cm ²													
	Peso ¹⁾ em kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	125	175	415	475	
Gama de Set-point 2 a 5 bar	Altura H	605						680		735	940	1070	1210		
	Actuador	ØD = 170 mm, A=80cm ²						ØD = 225 mm, A=160cm ²							
	Peso ¹⁾ em kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61	102	170	410	470	
Gama de Set-point 4.5 a 10 bar	Altura H	685						760		815					
	Actuador	ØD = 170 mm, A=80cm ²						Por pedido							
	Peso ¹⁾ em kg	16	16.5	17.5	24	24.5	27	42	47	61					

¹⁾ Os pesos referem-se a versões em ferro fundido EN-JL 1040/PN 16. Adicione 10% para versões noutros materiais.

²⁾ Opcionalmente com actuador de A = 640 cm²

³⁾ Opcionalmente com actuador de A = 320 cm²

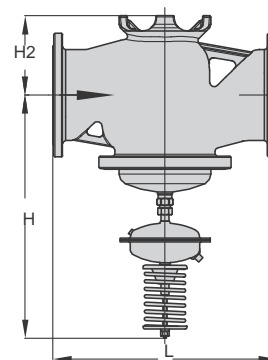
Fig. 6 · Dimensões para os Tipos 42-20 e 42-25, válvula equilibrada por fole Tipo 2422 com actuador Tipo 2420/2425

Dimensões em mm e pesos em kg

Dimensão Nominal	DN	125	150	200	250
Comprimento	L	400	480	600	730
Altura	H2	145	175	260	
Altura	H	720	745	960	
Peso para PN 16 ¹⁾					
Tipo 42-25	aprox. kg	75	95	250	

1) Para válvulas em PN 25/PN 40: +10 %

Para o actuador Tipo 42-25 com dupla membrana: Adicionar aprox. 55 mm à altura H.



Tipo 42-25 · válvula Tipo 2422 equilibrada por membrana com actuador Tipo 2425

Fig. 7 · Dimensões da válvula Tipo 2422, equilibrada por membrana, com actuador Tipo 2425

Texto de pedido

Regulador de pressão diferencial Tipo 42-20/42-25

DN, válvula equilibrada por fole/membrana

Material do corpo, PN

Set-point / Gama de set-point bar

Opcionalmente, acessórios (consultar T 3095 EN)

Opcionalmente, versão especial

Especificações sujeitas a alteração sem aviso.



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main · Germany
Phone: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
Internet: <http://www.samson.de>

T 3007 PT

2012-12