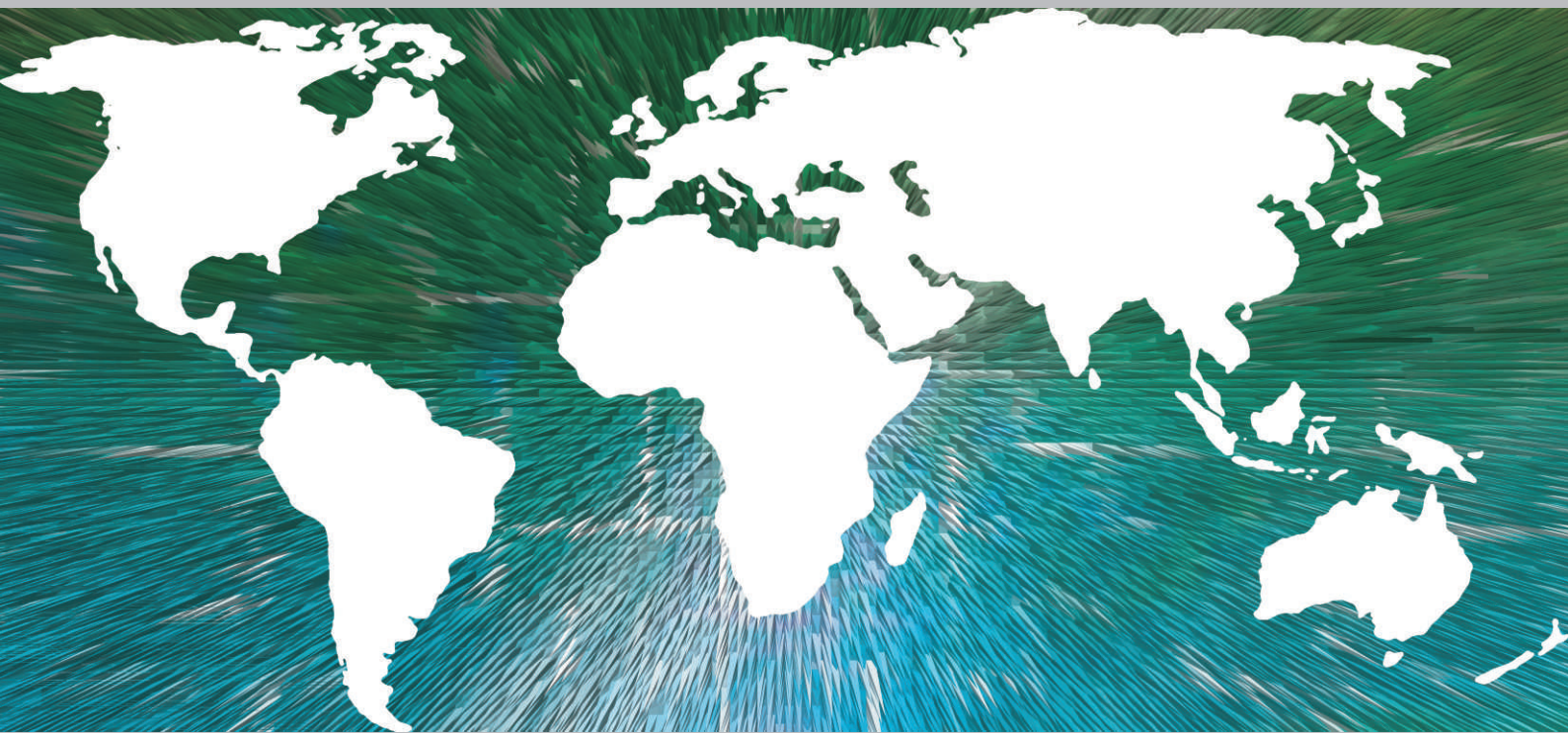




Mack Valve



Mack Valve do Brasil

Válvulas Borboletas



O Estado da Arte

A válvula borboleta **Mack Valve - MV** é fabricada com componentes importados de países de custos competitivos e de itens fabricados no Brasil, usando a mais avançada tecnologia disponível e montada no Brasil pela **Triple M**.

A **Triple M** tem suporte internacional, usando os mais renomados consultores mundiais.

As válvulas borboleta de sede resiliente **Mack Valve** oferecem vantagens notáveis quando comparadas às válvulas disponíveis no mundo, tais como:

- Atendimento 100% integral a norma API 609;
- Sistema exclusivo “anti-expulsão da haste” desenvolvido pela **Triple M** e seu time de consultores técnicos;
- Flanges de topo segundo normas ISO, para adaptação a qualquer atuador nacional ou internacional normalizado;
- O’rings especiais e exclusivos moldados nas sedes oferecendo selagem adicional tanto na face da sede quanto na região da haste, assegurando performance de **ZERO VAZAMENTO** mesmo sobre aplicações severas, desenvolvido pela **Triple M** e seu time de consultores técnicos;
- Cores de elastômeros diferenciadas para cada tipo de formulação, tornando a identificação facilitada quanto à manutenção e armazenamento;
- Formulação Proprietária de elastômeros das sedes;
- Testes de Ciclagem e Vida de sedes efetuados sobre condições adversas de trabalho;
- Exclusivo sistema “**Bush Pack**” (buchas e gaxetas em uma única peça), evitando vazamentos e inclusões externas de partículas no alojamento da haste.



Válvula Borboleta com Sede Resiliente para Aplicações Gerais

Válvula para uso geral em aplicações em estações de tratamento de água e esgoto, usinas de açúcar e álcool, indústrias químicas e petroquímicas, alimentícias, papel e celulose, mineração e siderurgia, etc.

Nas bitolas DN-2" à DN-12" a pressão máxima de trabalho é de 175 psi.

Já nas bitolas DN-14" à DN-36" a pressão máxima de trabalho de 150 psi; Instalação entre flanges nas versões Waffer e Lug/Mono Flange.



COMPONENTES

Corpo: construído em peça única, com face à face normalizado e pescoço longo permitindo o isolamento da tubulação, na configuração Waffer e Lug/Mono Flange.

Disco: projetado de forma a proporcionar baixa perda de carga na posição totalmente aberta, possui a borda esférica diminui assim a área de contato entre disco e a sede, reduzindo o torque de operação da válvula e aumentando a vida útil da sede, podendo ser fornecido em duas configurações: uma com haste única passante e plug de torque (**Figura MV1**), e a outra com dupla haste e quadrado no interno do disco para acionamento (**Figura MV2**).

Haste: constituída de forma que assegure o correto posicionamento do disco na sede devido ao sistema de acionamento de ambos os modelos disponíveis.

Sede: com Fórmula Proprietária, a sede reveste totalmente o corpo e a haste, e através de duplos anéis semi o-rings posicionados na região de selagem da haste e também na região de selagem da face da sede com os flanges da tubulação, evitando o contato com o fluido e emissão para o meio ambiente.

Bucha: componente com dupla função: evitar contato direto do eixo com o corpo da válvula e proteção contra a entrada de corpos estranhos do ambiente para dentro da válvula através da haste, funções estas exercidas através de única peça confeccionada em nylon ou delrin.

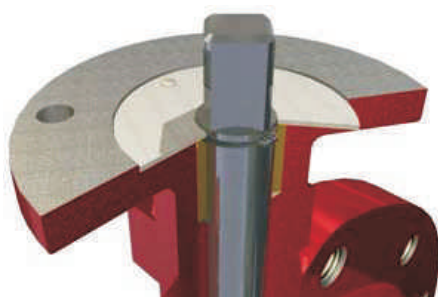
Anel Anti-Expulsão: a válvula borboleta série **MV** atende integralmente ao item 4.5.2 da norma API 609 através do anel anti-expulsão que é um sistema projetado de modo que, em caso de falha na conexão haste/disco, nenhuma parte da haste seja projetada para fora da válvula devido à pressão interna.

Acionamento

Pode ser manual por caixa redutora e/ou alavanca ou através de atuador pneumático e/ou elétrico.

Vantagens Construtivas Inovadoras

As Válvulas Borboletas **Mack Valve** são dotadas de um exclusivo sistema anti-expulsão desenvolvido para prevenção de acidentes em caso de falha, evitando a expulsão da haste pela pressão interna, atendendo assim integralmente ao item 4.5.2 da Norma API 609:



O disco possui borda esférica e polida, projetado de forma que assegure o menor contato entre o disco e a sede de modo a proporcionar o menor desgaste, menor torque de acionamento e maior vida útil à sede:



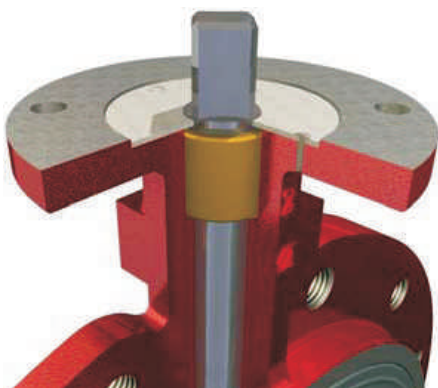
A sede possui um exclusivo sistema de anéis o-rings na face de contato com os flanges e na região de selagem da haste desenvolvido para garantir zero vazamento durante toda a vida da sede:



Duas versões de discos para as Vb's DN-2" à DN-12":



Possui um exclusivo sistema de bucha e gaxeta em uma única peça, denominada **Bush Pack**, evitando o contato direto da haste com o corpo, promovendo o alinhamento da conexão entre a haste e o disco e por último a prevenindo a entrada de corpos estranhos através do alojamento da haste:



Com plug de torque e haste única passante (para serviços severos).



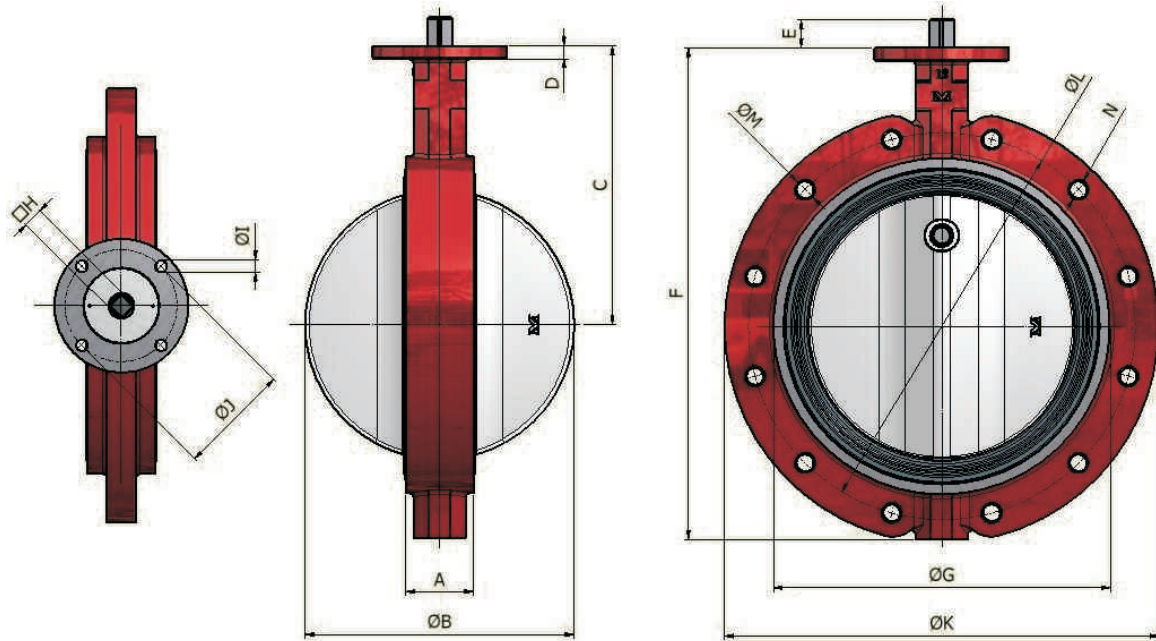
E com dupla haste e superfície polida (p/ serviços higiênicos).

A **Triple M** possui elastômeros com fórmula proprietária: exclusividade Elastotec para as sedes em **Elasflon®**.



As sedes possuem um aprimorado projeto de forma que elimina a possibilidade de passagem de fluido e vazamentos para o ambiente.

Dimensional da Válvula Borboleta Mack Valve



Dimensões das Figuras MVL e MVW

Bitola	A	ØB	C	D	E	F	ØG	H	ØI	ØJ	ØK	ØL	ØM	N		
VÁLVULA	2"	42	51	140	11,1	18	210	105	11	9	70	F07	150	120,7	5/8"	4x
	2½"	45	64	152	11,1	18	229	117	11	9	70	F07	180	139,7	5/8"	4x
	3"	45	76	159	11,1	18	247	130	11	9	70	F07	190	152,4	5/8"	4x
	4"	51	102	178	11,1	22	279	162	14	9	70	F07	230	190,4	5/8"	8x
	5"	54,8	127	191	11,1	22	310	187	17	9	70	F07	255	215,9	3/4"	8x
	6"	54,8	146	203	11,1	22	337	216	17	9	70	F07	280	241,3	3/4"	8x
	8"	63	197	241	14,2	26	411	271	17	11	102	F10	345	298,5	3/4"	8
	10"	65	248	273	14,2	32	483	330	22	13	125	F12	405	362	7/8"	12x
	12"	76	298	311	14,2	32	549	376	22	13	125	F12	485	431,8	7/8"	12x
	14"	76	337	305	15,9	40	553	426	27	18	140	F14	535	476,3	1"	12x
	16"	102	388	329	15,9	40	608	484	27	18	140	F14	595	539,8	1"	16x
	18"	112	439	369	15,9	40	683	543	36	21	160	F16	635	577,9	1 1/8"	16x
	20"	127	489	403	19,1	50	753	597	36	21	165	F16	700	635	1 1/8"	20x
24"	151	587	495	23,8	50	927	718	46	21	160	F16	815	749,3	1 1/4"	20x	

Nota 1: Dimensões em milímetro;

Nota 2: Flange de Topo conforme ISO 5211;

Nota 3: Dimensões ØK, ØL, ØM e N somente na Figura MVL;

Nota 4: Dimensão ØG na Figura MVL somente de referência.

Componentes da Válvula Borboleta Mack Valve - Figura MV1



Listas dos Componentes

- 01 - Corpo Wafer e/ou Lug / Mono Flange
- 02 - Sede
- 03 - Disco
- 04 - Haste Inteiriça
- 06 - Plug de Torque
- 07 - Bush Pack
- 08 - Anel Anti Expulsão
- 09 - Anel Elástico
- 10 - Rebite

Componentes da Válvula Borboleta Mack Valve - Figura MV2



Listas dos Componentes

- 01 - Corpo Wafer e/ou Lug / Mono Flange
- 02 - Sede
- 03 - Disco
- 04 - Haste Superior
- 05 - Haste Inferior
- 07 - Bush Pack
- 08 - Anel Anti Expulsão
- 09 - Anel Elástico
- 10 - Rebite
- 11 - Pino Elástico



Mack Valve

Tabela de Torque

ShutOff (psi)	Serviço Normal					Serviço Severo					
	0	50	100	150	175	0	50	100	150	175	
VÁLVULA	Bitola	Torque (N.m)									
	2"	24	25	26	27	28	34	36	37	39	40
	2½"	29	30	31	32	33	43	44	45	46	47
	3"	35	37	39	41	44	52	54	56	58	60
	4"	53	56	60	63	67	78	80	83	85	90
	5"	71	76	82	88	94	103	111	117	123	129
	6"	100	111	122	136	146	150	162	171	182	190
	8"	167	190	212	235	257	250	274	296	320	339
	10"	259	291	325	381	393	385	421	457	489	520
	12"	348	405	461	517	573	523	577	632	691	748
	14"	484	575	665	753	---	726	817	908	995	---
	16"	619	753	890	1024	---	927	1062	1199	1336	---
	18"	781	980	1184	1386	---	1164	1370	1573	1777	---
	20"	961	1240	1522	1807	---	1435	1718	2001	2284	---
24"	SOB CONSULTA					SOB CONSULTA					

Tabela de Coeficiente de Vazão (CV) para Válvula Borboleta com Sede Resiliente Figura MV 1/2

Diâmetro Nominal		Ângulo de Abertura do Disco									
mm	polegada	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°	
										MV1	MV2
50	2	1,6	6,7	15	25	42	66	105	165	181	310
65	2½	2,5	9,5	21	36	58	92	154	240	272	413
80	3	3,3	13,4	32	55	91	143	228	359	413	572
100	4	4,8	24	52	92	144	233	380	595	682	912
125	5	8,6	36	83	154	228	371	608	922	1064	1435
150	6	14	49	114	211	326	523	912	1325	1565	1920
200	8	20	92	211	361	561	912	1473	2290	2755	3444
250	10	32	149	330	592	912	1504	2503	3841	4408	5510
300	12	47	209	495	826	1407	2250	3667	5558	6674	8206
350	14	62	281	627	1140	1833	2774	4627	7508	8256	---
400	16	83	369	834	1504	2290	3754	6042	9176	10752	---
450	18	106	470	1075	1921	2945	4741	7930	12513	14725	---
500	20	126	586	1311	2390	3802	5942	9991	14880	18333	---
600	24	182	826	1921	3302	5280	8342	14016	21728	24768	---

CV = Volume de água em m³/h que passará através da abertura do ângulo dado a um diferencial de pressão de 1 bar.



Mack Valve

Tabela de Peso Aproximado das Válvulas Borboleta Mack Valve

Figura	2"	2½"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"
MVW	3,2	4,0	4,2	6,2	8,0	9,6	16,4	22,4	29,8
MVF	3,7	5,1	5,5	7,9	10,2	11,6	19,4	28,8	44,3

Tabela de Codificação para Válvula Borboleta Mack Valve

Bitola	MV W / L 1 / 2	Tipo de Corpo	Corpo	Disco	Haste	Sede	Acionamento
Bitola	4, 6, 8, 10, 12, 14, etc...						
MV W / L 1 / 2 (Mack Valve)	W - Wafer L - Lug / Mono Flange 1 / 2 - uma ou duas hastes						
Tipo de Corpo	B - Borboleta Monobloco						
Corpo	C - F°F° Cinzento D - F°F° Nodular E - Aço Inox A351 CF8M F - Aço Inox A351 CF8						
Disco	D - F°F° Nodular E - Aço Inox A351 CF8M F - Aço Inox A351 CF8						
Haste	H - Laminado A276 410 I - Laminado A276 316						
Sede	1 - Buna N (NBR) 2 - EPDM 3 - Elasflon® 4 - Viton 5 - Hypalon 6 - Buna Branca 7 - EPDM Branca 8 - Silicone						
Acionamento	EL - Eixo Livre CR - Caixa Redutora AP - Atuador Pneumático AE - Atuador Elétrico AL - Alavanca						

Exemplo de Codificação

Bitola NPS-4", Wafer, Borboleta, Corpo em Cinzento, Disco em CF8M, Haste em 410 2 (dupla), Sede em EPDM, Atuador Pneumático: **4 MVW2 B C E H 2 AP**



Mack Valve

Distribuidor / Representante

Mack Valve do Brasil

Estrada Amadeu Rocha Rodrigues, 100
Iporanga • CEP 18087-120 • Sorocaba / SP • Brasil
Tel: (55) 3225.4447 / 3225.4448

www.mackvalve.com.br