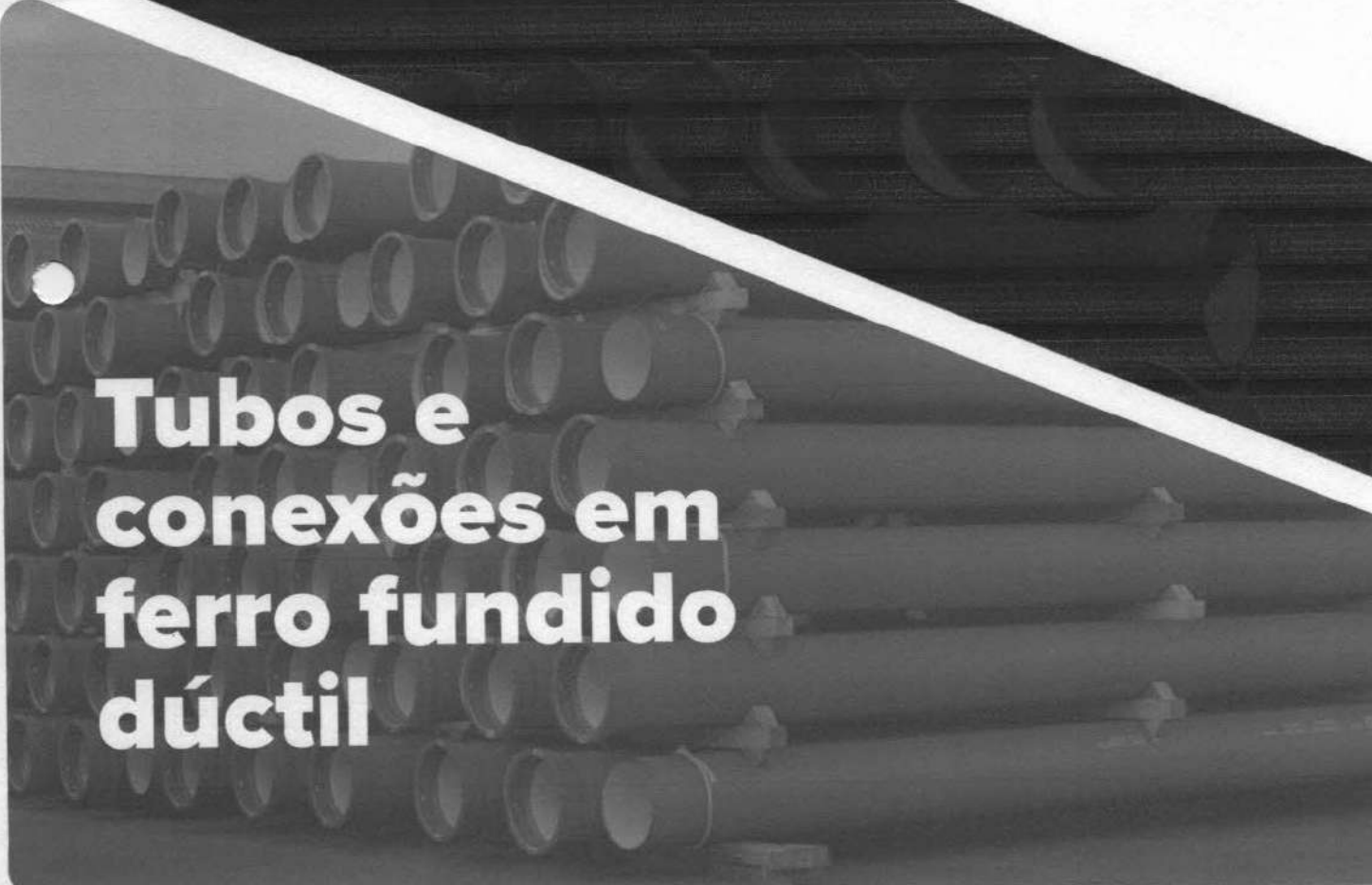


# GOOD STEEL



TUBOS, CONEXÕES E VÁLVULAS

CATÁLOGO DE PRODUTOS



**Tubos e  
conexões em  
ferro fundido  
dúctil**

## TUBOS E CONEXÕES COM FLANGES

### Conexões com Flanges

A gama de conexões com flanges Good Steel nos permite a execução dos mais complexos traçados. Todas as conexões apresentadas neste catálogo tem geometria, dimensional e flanges de acordo com as normas técnicas ABNT NBR 7675 e ISO 2531.

As conexões com flanges Good Steel são todas de ferro dúctil, o que lhes permite suportar as pressões de serviço previstas nas normas acima para os respectivos flanges, até e inclusive o PN-25.

As espessuras das conexões foram calculadas em função do diâmetro nominal DN e correspondem às seguintes classes das normas já citadas:

#### Acessórios para Juntas de Flanges

A junta de flanges utiliza uma arruela de estanqueidade colocada entre dois flanges e comprimida pelo aperto de parafusos com porcas.

#### Arruelas

As arruelas para o serviço normal de transporte de água bruta ou potável sob pressão e a temperatura ambiente são:

- De borracha natural ou sintética para a classe PN-10.
- De amianto para as classes PN-16 e PN-25.

#### Montagem da Junta de Flanges

A montagem da junta de flanges é executada de maneira muito simples:

- 1 - Alinhar as peças a montar. Dispô-las de tal maneira que os furos estejam posicionados uns frente dos outros. Deixar entre os flanges um pequeno intervalo que permita a passagem da arruela.
- 2 - Introduzir a arruela entre os flanges e colocar os parafusos nos furos dos flanges.
- 3 - Centrar bem a arruela entre os ressaltos dos dois flanges.
- 4 - Colocar as porcas nas extremidades dos parafusos e apertá-los progressivamente com uma chave (o emprego de uma chave com dinamômetro é aconselhável).
- 5 - Apertar os parafusos diametralmente opostos, na ordem dos números que figuram no esquema ao lado:

- K-14 para os tês.
- K-12 para as demais conexões.

As conexões com flanges são submetidas por amostragem na usina a uma pressão de prova por ensaio pneumático de controle a 0,1 MPa.

As conexões com flanges são entregues pintadas interna e externamente com uma tinta betuminosa de cor preta.

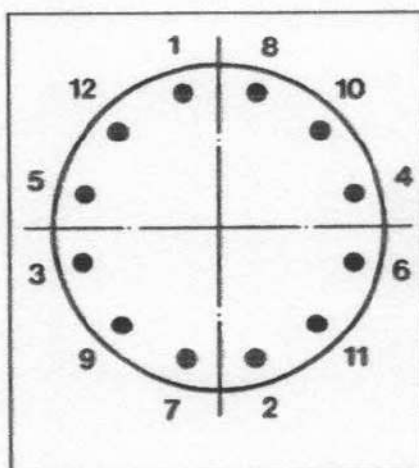
Mediante entendimento prévio e sob encomenda, poderão ser estudados outros tipos de revestimentos para aplicações especiais.

A pedido, podem ser fornecidas em outro material conforme o fluido a ser transportado.

#### Parafusos

Todos os parafusos com porcas são de aço zincado. O número de parafusos e o seu tamanho dependem do diâmetro nominal (DN) da tubulação e da classe de pressão de serviço (PN).

As quantidades necessárias por junta são indicadas na tabela da página 33.



#### Nota

No ato do aperto dos parafusos, os dois flanges devem se apresentar com as faces perfeitamente alinhadas e paralelas. Nunca usar os parafusos para forçar um alinhamento e/ou paralelismo imperfeitos.

#### Nota

Estes acessórios não estão incluídos nos preços dos tubos e conexões com flanges, e por isso deverão ser encomendados à parte.



#### Torque de Aperto dos Parafusos

Conforme o tipo de arruela utilizada e a pressão máxima de serviço (PN), recomenda-se respeitar os valores dos torques de aperto dos parafusos constantes da tabela abaixo:

Diâmetro Nominal DN	PN-10	PN-16	PN-25
	m. daN	m. daN	m. daN
50	6,5	7	6
75	7	7,5	8,5
80	7	7,5	9
100	8	8	10,5
150	12	13,5	17
200	14	13	26
250	13	18	52
300	14,5	21	74
350	13,5	20	80
400	18,5	27	102
450	18	26	132
500	19,5	34,5	168
600	27,5	50,5	257
700	29,5	63,5	325
800	40,5	87	438
900	41,5	90	564
1000	53,5	117,5	747
1100	55	120,5	248
1200	69,5	163	1171

SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN 0308  
Comissão de Licitação  
H



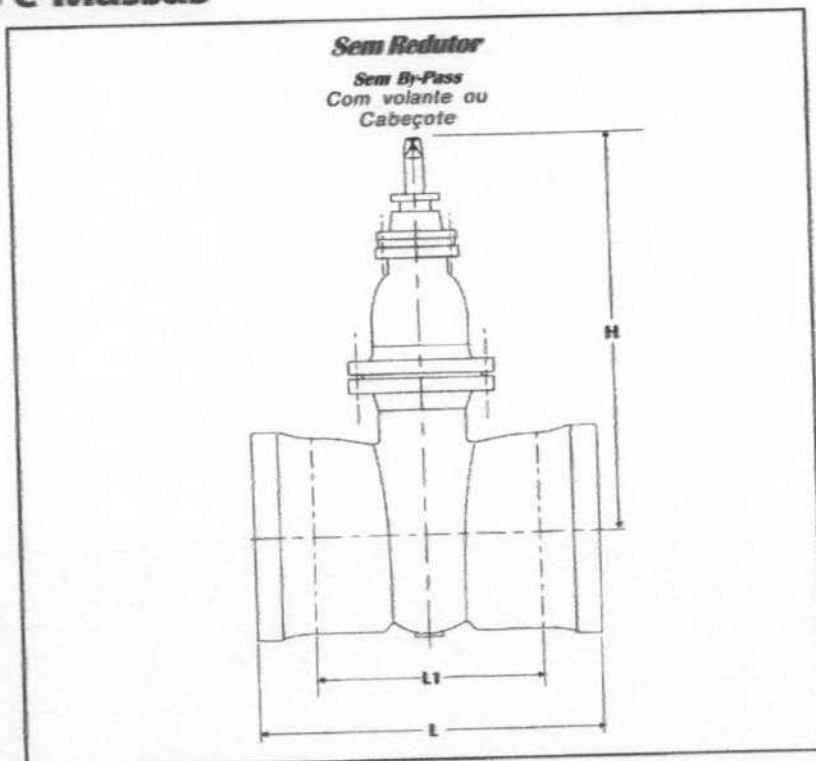


**REGISTROS DE GAVETA**

**Registro Chato com Bolsas - DN 50 a 600**

**Dimensões e Massas**

Comissão de Licitação  
SAAE DE ITAPEJÉ  
FLN 310  
M



Diâmetro Nominal DN	PN	Tabela de Referência	
		Sem By-Pass	
		Cabeçote	Volante
50-100	10/16	RCJEC	RCJEV
150-200	10	RCJEC	RCJEV
250-600	10	RCJEC	RCJEV

Diâmetro Nominal DN	PN	L	L1	N° de voltas para fechamento	H		Massas	
					Com Vol.	Com Cab.	Sem By-Pass	
							Com Vol.	Com Cab.
mm	mm	mm	mm	Kg	Kg			
50	10/16	288	128	12	294	312	15	13
75	10/16	300	130	18	396	414	27	25
80	10/16	260	130	22	300	300	17	14
100	10/16	344	160	24	466	514	39	36
150	10/16	382	188	26	528	576	71	65
200	10/16	424	214	35	620	668	118	112
250	10	450	244	43	738	789	164	152
300	10	477	263	51	841	892	242	230
350	10	480	264	59	1000	1120	295	280
400	10	520	286	67	1100	1190	370	352
500	10	550	302	86	1300	1390	555	543
600	10	610	336	100	1500	1580	745	732

**REGISTROS DE GAVETA**

**Registro com Bolsas para Tubos de PVC/PBA DN 50 a 300**

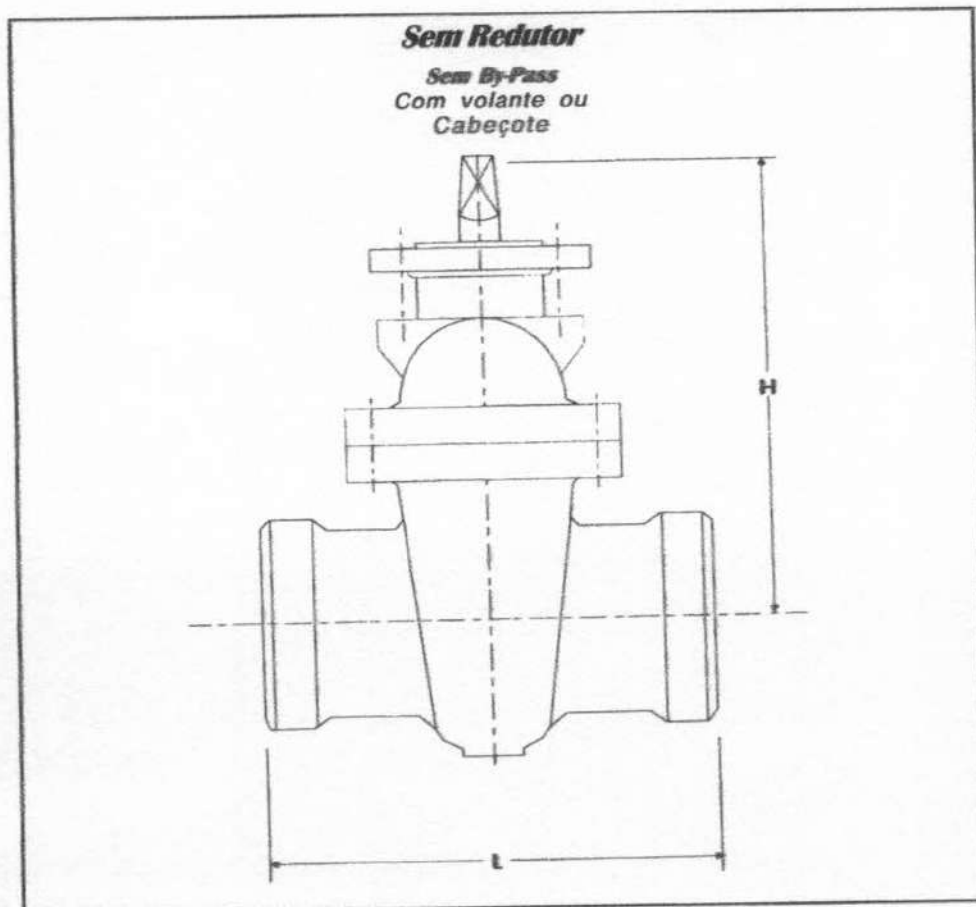


Tabela de Referência			
DN	PN	Cabeçote	Volante
50-300	10	RCPVCC	RCPVCV

**Dimensões e Massas**

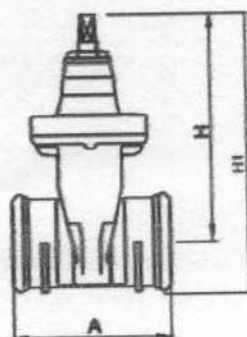
DN	DE	PN	L	H	Massas	
					Com. Vol.	Com. Cab.
			mm	mm	Kg	Kg
50	60	10	200	230	11	9
75	85	10	250	290	20	18
100	110	10	270	420	32	29
125	140	10	325	420	38	34
150	160	10	380	450	47	40
200	200	10	430	540	82	79
250	250	10	550	830	155	147
300	300	10	528	985	243	235

## VÁLVULA DE GAVETA CUNHA EMBORRACHADA

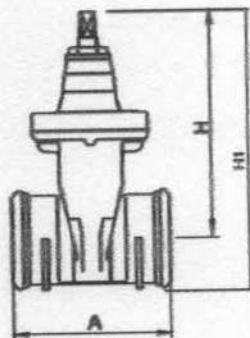
### EURO 25 (DIÂMETROS 050MM A 300MM)



Válvula de gaveta de ferro fundido dúctil, tipo euro 25, padrão construtivo conforme a norma ABNT NBR-14968, com cunha de núcleo metálico totalmente revestido com elastômero sintético epdm, passagem plena sem ressalto ou depressões, com sistema de vedação que possibilita o reengaxetamento (manutenção) com a válvula aberta sem interrupção do abastecimento, extremidades com bolsa junta elastica para tubos de ferro fundido conforme a norma NBR-7675 ou tubos de pvc defofo conforme a norma NBR-7665. Corpo, tampa e cunha em ferro fundido nodular nbr-6916 classe 42012, haste não ascendente em aço inoxidável AISI-410, fixação da tampa ao corpo através de parafusos tipo allen em aço inoxidável, embutidos (sem o uso de porcas de fixação), acionamento direto através de cabeçote ou volante, revestimento interno e externo epóxi a pó depositado eletrostaticamente.



	Válvula			H	H1	A	Peso Kg
50	60	16	230	260	250	9	
75	85	16	257	300	275	13,2	
100	110	16	290	345	300	14	
150	160	16	272	352	350	36,4	
200	200	16	470	570	380	63	



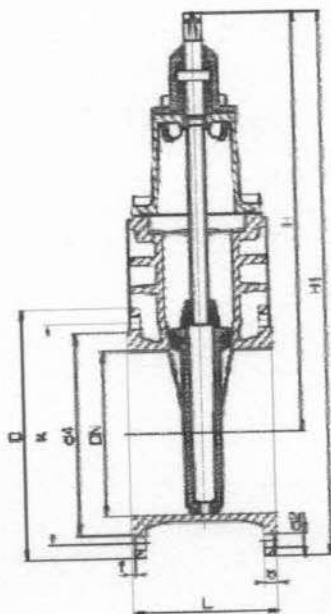
	Válvula			H	H1	A	Peso
50	16	220	270	250	10		
75	16	257	335	290	14,2		
80	16	257	335	290	14,2		
100	16	300	388	320	18,4		
150	16	350	465	350	38		
200	16	510	655	380	72		
250	16	610	781	428	116		
	16	753					



## VÁLVULA DE GAVETA CUNHA EMBORRACHADA

Comissão de Licitação  
FLN 315  
SAAE DE ITAPAJÉ

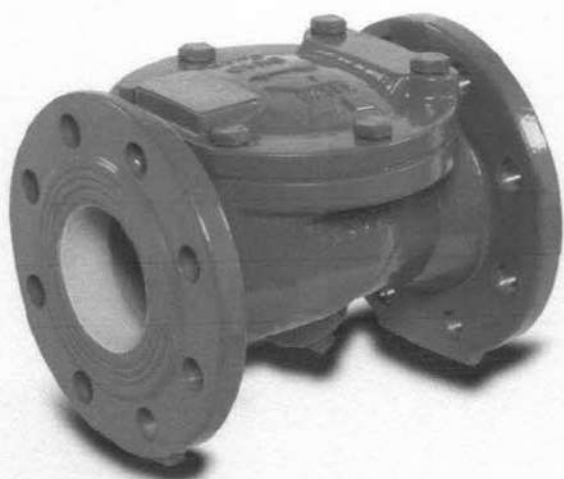
### DIMENSÕES E MASSAS EURO 21 E EURO 23



	Flanges					Parafusos				Válvula				Peso Kg	
	D	b	k	d4	f	QTDE	MEDIDA	d2	H	H1	L= CORPO CURTO	L= CORPO LONGO	CORPO CURTO	CORPC LONGO	
50	10	165	19	125	98	3	4	M16x80	19	220	302	150	250	11	12
	16														
75	10	194	19	154	127	3	4	M16x80	19	270	370	180	280	18,5	20,5
	16														
80	10	200	19	160	133	3	8	M16x80	19	270	370	180	280	18,5	20,5
	16														
100	10	220	19	180	153	3	8	M16x80	19	320	430	190	300	24,5	27,5
	16														
150	10	285	19	240	209	3	8			410	553	210	350	40,5	46
	16														
200	10	340	20		264	3	8	M20x90	23	510	680	230	400	64	72
	16														
250	10	400	22	350	319	3	12	M20x90	23	610	810	250	450	100	121
	16			355				M24x100	28						
300	10	24,5		400		4	12	M20x90	23	753	981	270	500	147	170
	16			410				M24x100	28						
350	10	505	24,5	460	427	4	16	M20x90	23	838	1098	290	550	205	280
	16	520	26,5	470	432			M24x100	28						
400	10	565	24,5	515	477	4	16	M24x100	28	974	1264	310	600	261	300
	16	580	28	525	484			M27x120	31						
450	10	615	25,5	565	527	4	20	M24x100	28	974	1310	330	650	400	500
	16	640	30	585	544			M27x120	31						
500	10	670	26,5	620	582	4	20	M24x100	28	1220	1578	350	700	479	590
	16	715	31,5	650	606			M30x130	34						
	10	780	30	725	682			M27x120	31						
	16	840	36	770	721			M33x130							



SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN 314  
Comissão de Licitação  
M



## Generalidades

### Utilização

As válvulas borboleta são aparelhos que tem por função a regulagem e o bloqueio do fluxo de uma canalização. As válvulas borboleta HIDRAMACO são utilizadas principalmente em sistemas de adução e distribuição de água, estações de tratamento de água e tratamento de esgotos. Devem ser instaladas em canalizações de água doce bruta ou tratada, à temperatura ambiente ou que não exceda 60°C e pressão interna máxima de 1,6 MPa.

### Normalização

As válvulas borboleta HIDRAMACO dividem-se em dois tipos básicos: com ou sem flanges. As válvulas borboleta com flanges são fabricadas em série AWWA. As válvulas borboleta sem flanges podem ser do tipo WAFER ou LUG. Assim, as válvulas estão de acordo com as seguintes normas:

- VÁLVULAS BORBOLETA COM FLANGES, SÉRIE AWWA: Padrão construtivo e face a face segundo a norma americana AWWA C 504 classe 150 B, série corpo curto.
- VÁLVULAS BORBOLETA SEM FLANGES, TIPO WAFER OU LUG: Padrão construtivo, face a face e demais dimensões segundo a norma API 609. Para montagem entre flanges com furação NBR 7675 (idênticos aos flanges ISO 2531), PN 10 e PN 16 ou furação ANSI B 16.1 classe 125 lb.

### Flanges

Os flanges de fabricação normal são entregues com furação NBR 7675(ISO 2531), PN 10 ou PN 16.

OBS 1: As válvulas da classe de pressão PN 16 podem ser fornecidas, a pedido do cliente, com flanges com furação PN 10, visto que a norma ISO 2531 admite o uso de flanges PN 10 em canalizações enterradas para trabalharem com pressões de até 1,5 MPa.

OBS 2: As válvulas borboleta da série AWWA podem ser fornecidas, sob consulta, com gabarito de furação dos flanges de acordo com as seguintes normas americanas:

- ANSI B 16.1 – 125 lb
- ANSI B 16.5 – 150 lb
- AWWA C 207 Classe D/E.

**BORBOLETAS****Generalidades****Revestimento**

Os elementos das válvulas borboleta sujeitos a corrosão recebem revestimentos após a conveniente preparação da superfície:

**VÁLVULAS BORBOLETA WAFER E LUG:** disco-revestimento de epóxi em pó. Corpo-pintura epóxi poliamida.

**VÁLVULAS BORBOLETA FLANGEADAS:** pintura epóxi poliamida.

Para revestimentos especiais, consulte a GOOD STEEL.

**Estocagem**

**Válvulas Flangeadas:** São despachadas na posição fechada, devendo ser estocadas nesta posição.

**VÁLVULAS WAFER E LUG:** devem ser estocadas na posição entreaberta para se evitar deformações permanentes da sede de borracha.

**ATENÇÃO:** Para evitar-se danos aos elastômeros, as válvulas devem ser estocadas em locais cobertos, ao abrigo dos raios solares.

## Generalidades

### Instalação

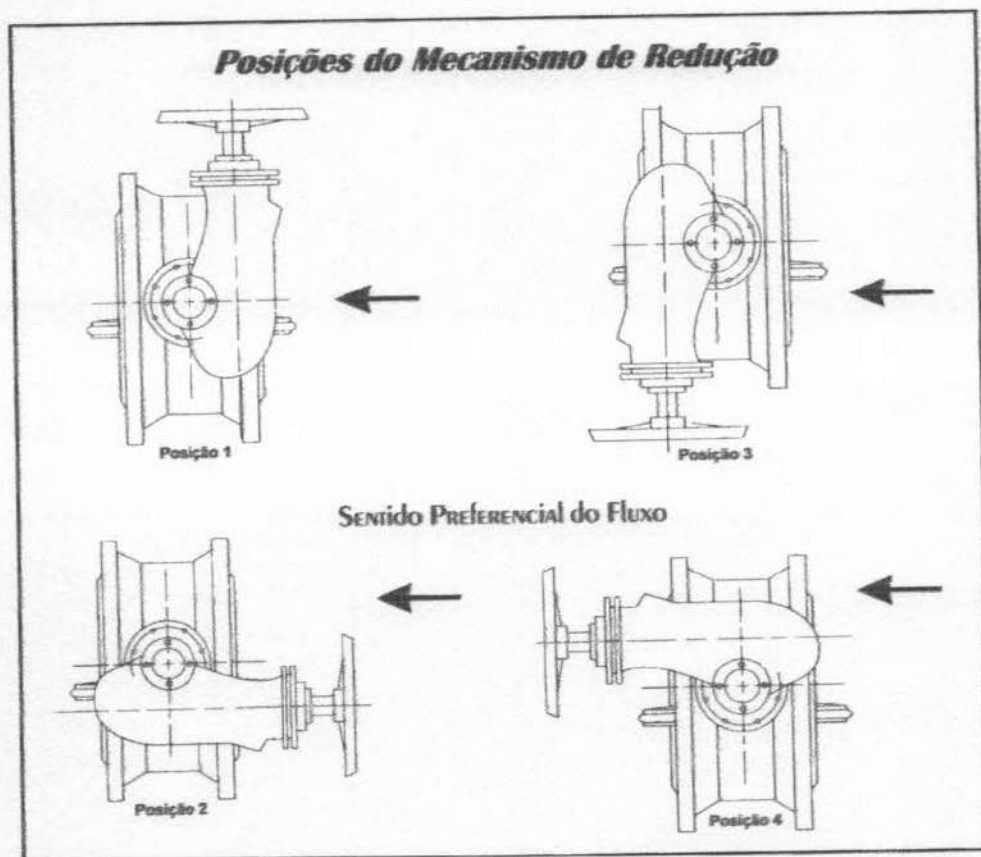
Apresentamos, a seguir procedimentos para a instalação das válvulas borboleta Flangeadas, Wafer e Lug.

### Válvulas Borboleta Flangeadas

As válvulas borboleta com flanges podem ser instaladas enterradas ou aéreas. Quando enterradas, elas devem ser instaladas em câmaras de manobra.

**Posição do eixo do disco:** as válvulas são usualmente instaladas de forma que o eixo do disco fique na posição horizontal, que é a mais recomendada. Para válvulas com DN maior ou igual a 1200, o eixo na posição horizontal é a única solução possível. Quando se fizer necessária a instalação da válvula com o eixo na posição vertical, deve-se dar preferência para a posição com o mecanismo na parte superior da válvula. A posição eixo na vertical e mecanismo na parte inferior é totalmente desaconselhável.

**Posição do mecanismo de redução:** para válvulas que trabalham com o eixo do disco na horizontal, podemos ter o mecanismo de redução montado, na fábrica, em qualquer uma das quatro posições mostradas na figura abaixo.



As válvulas de fabricação normal são oferecidas com o mecanismo na posição 1.  
As outras posições de montagem devem ser indicadas na ordem de compra.

SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN 317  
11  
Comissão de Licitação

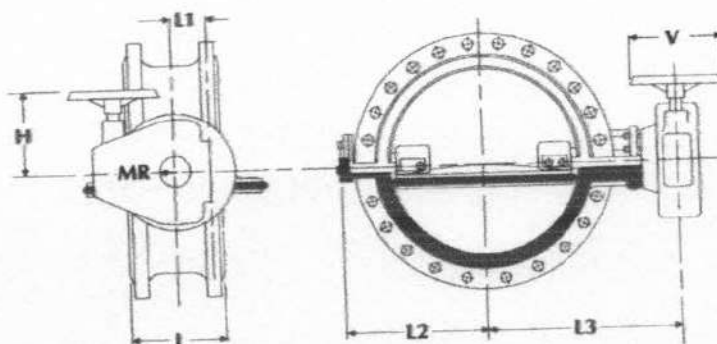
## BORBOLETAS

SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN° 318  
Comissão de Licitação

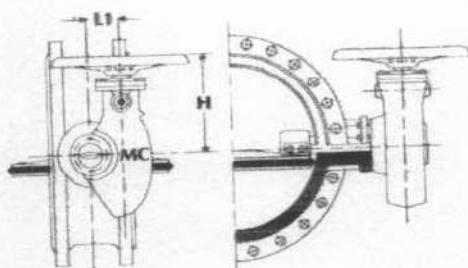
### Flangeadas Série AWWA - DN 75 a 1200 Dimensões e Massas

- Dimensional: Norma AWWA C 504, Série Corpo Curto
- Flanges: Norma NBR 7675, PN 10 e PN 16

**DN 75 a 600 para PN 10**  
**DN 75 a 500 para PN 16**



**DN 700 para PN 10**  
**DN 600 para PN 16**



**DN 800 a 1200 para PN 10**  
**DN 700 a 1200 para PN 16**

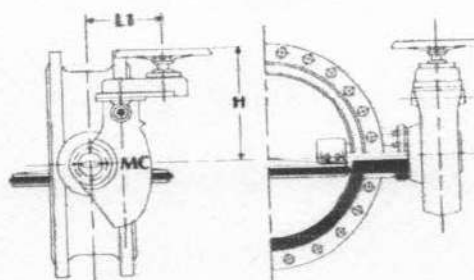


Tabela de Referência

DN	PN	Cabeçote	Volante
75-150	10/16	VBF16WCC	VBF16WCV
200-600	10	VBF10WCC	VBF10WCV
700-1200	10	VBF10WCC	VBF10WCV
200-500	16	VBF16WCC	VBF16WCV
600-1200	16	VBF16WCC	VBF16WCV

**BORBOLETAS**

## Dimensões e Massas

 SAAE DE ITAPAJÉ  
 FLN° 319  
 Comissão de Licitação

**Válvula Borboleta com Flanges - Série AWWA - Classe PN 10**

Diâmetro Nominal DN	L	L1	L2	L3	V	H		Número de voltas p/ fechar	Massa	
						c/Cab.	c/Vol.		c/Cab.	c/Vol.
						mm	mm		Kg	Kg
75	127	67	97	171	200	150	155	10	30	35
80	127	67	97	171	200	150	155	10	30	35
100	127	67	110	188	200	150	155	10	42	42
150	127	67	142	230	200	150	155	10	53	55
200	152	87	171	278	250	160	165	10	78	80
250	203	87	209	278	250	160	165	10	98	100
300	203	87	240	337	250	160	165	10	112	114
350	203	130	300	364	400	217	222	13	140	147
400	203	130	327	415	400	217	222	13	164	171
450	203	130	367	430	400	217	222	13	194	201
500	203	130	362	465	400	217	222	13	282	289
600	203	160	437	525	400	240	245	15	436	443
700	305	135	485	646	400	370	375	58	563	570
750	305	340	510	671	500	535	540	240	732	750
800	305	340	556	715	500	535	540	240	791	809
900	305	370	652	795	500	610	615	282	982	1000
1000	305	380	732	925	500	660	665	288	1312	1330
1200	381	430	813	1040	500	715	720	396	1872	1890

**Válvula Borboleta com Flanges - Série AWWA - Classe PN 16**

Diâmetro Nominal DN	L	L1	L2	L3	V	H		Número de voltas p/ fechar	Massa	
						c/Cab.	c/Vol.		c/Cab.	c/Vol.
						mm	mm		Kg	Kg
75	127	67	97	171	200	150	155	10	33	35
80	127	67	97	171	200	150	155	10	33	35
100	127	67	110	188	200	150	155	10	40	42
150	127	67	142	230	200	150	155	10	53	55
200	152	87	171	278	250	160	165	10	103	104
250	203	87	209	278	250	160	165	10	128	130
300	203	130	240	337	400	217	222	13	160	167
350	203	130	300	364	400	217	222	13	175	182
400	203	130	327	415	400	217	222	13	201	208
450	203	160	367	451	400	240	245	15	228	235
500	203	160	361	490	400	240	245	15	338	345
600	203	135	437	646	400	370	375	58	409	416
700	305	340	485	671	500	535	540	240	582	600
750	305	340	510	715	500	535	540	240	738	756
800	305	370	556	795	500	610	615	282	821	839
900	305	380	652	925	500	660	665	282	1012	1030
1000	305	480	732	1040	500	715	720	288	1342	1360
1200	381	480	813	1040	500	764	769	396	1912	1930

**NOTA:** As Válvulas Borboleta da Série AWWA podem ser fornecidas com gabarito de furação de

## BORBOLETAS

### Parafusos - Válvulas Borboleta Flangeadas

SAAE DE ITAPAJÉ  
 FLN 0320  
 Comissão de Licitação

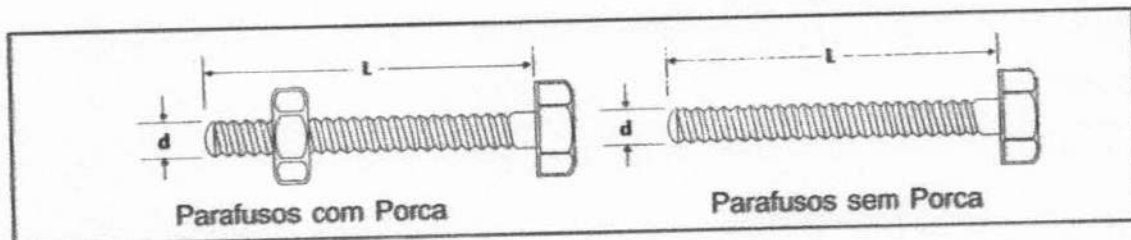


Tabela de Referência		
DN	PN	Referência
75-150	10/16	PBFW16
200-1200	10	PBFW10
200-1200	16	PBFW16

### Série AWWA

Diâmetro Nominal DN	Para Flanges PN 10						Para Flanges PN 16					
	d	Com Porca		Sem Porca		Massa do conjunto Kg	d	Com Porca		Sem Porca		Massa do conjunto Kg
		L	Qtde	L	Qtde			L	Qtde	L	Qtde	
		pol		pol				pol		pol		
75	5/8	3	8			1,4	5/8	3	8			1,4
80	5/8	3	12	13/4	4	2,5	5/8	3	12	13/4	4	2,5
100	5/8	3	12	13/4	4	2,5	5/8	3	12	13/4	4	2,5
150	3/4	3 1/4	8	13/4	8	4,3	3/4	3 1/4	8	13/4	8	4,3
200	3/4	4	12	3	4	5,5	3/4	4	16	3	8	8,2
250	3/4	4	20	3	4	8,3	7/8	4	20	3	4	12,6
300	3/4	4	16	3	8	8,2	7/8	4	16	3	8	11,9
350	3/4	4	24	3	8	11	7/8	4	24	3	8	16,3
400	7/8	4 1/2	24	23/4	8	17,6	1	4 1/2	24	23/4	8	22,6
450	7/8	5	32	23/4	8	23,5	1	5	32	31/4	8	31
500	7/8	5	32	23/4	8	23,5	1 1/8	5 1/2	32	3	8	43,3
600	1	5 1/2	32	23/4	8	33,2	1 1/4	5 1/2	32	31/4	8	55
700	1	7	40	4	8	48,9	1 1/4	7	40	4	8	69,2
750	1 1/8	7	40	4	8	61,8	1 1/4	7	40	4	8	69,2
800	1 1/8	7 1/2	40	4	8	63,8	1 3/8	7 1/2	40	4 1/2	8	92,4
900	1 1/8	7 1/2	48	4	8	75,3	1 3/8	7 1/2	48	4 1/2	8	108,8
1000	1 1/4	7 1/2	48	4	8	93	1 1/2	7 1/2	48	4 1/2	8	142,3
1200	1 3/8	7 1/2	56	4	8	134,5	1 3/4	8	56	5	8	242,9

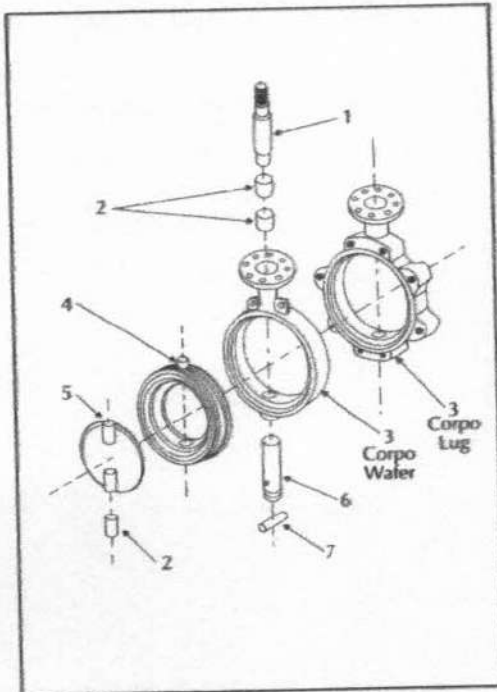
## BORBOLETAS

### Wafer e Lug

#### Caraterísticas Construtivas

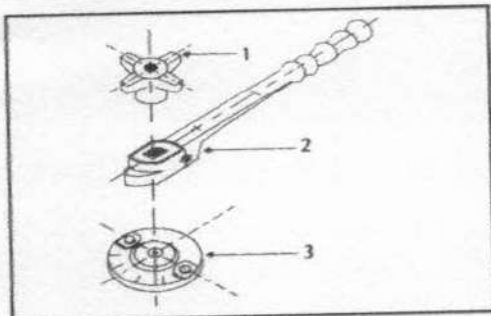
SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN 0321  
M  
Comissão de Licitação

#### Válvula Borboleta

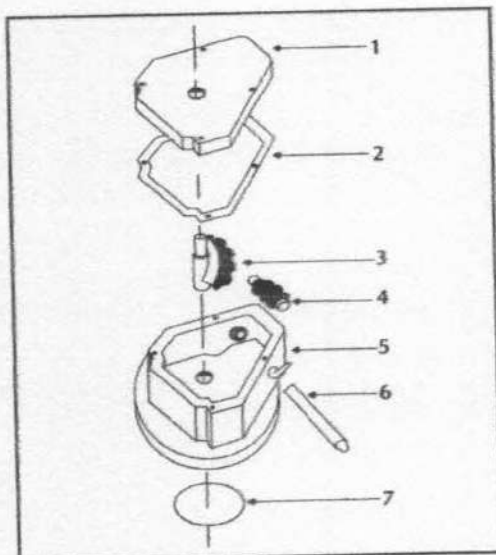


Nº	Componentes	Material
1	Eixo de acionamento	Aço Inox AISI 304
2	Buchas autolubrificantes	Teflon carregado com bronze ou bronze sinterizado
3	Corpo	Ferro dúctil NBR 6919 classe 42012
4	Sede de Vedação	Borracha sintética Buna N
5	Disco	Ferro dúctil NBR 6919 classe 42012
6	Eixo Suporte	Aço Inox AISI 304
7	Pino-trava	Aço Inox AISI 304

#### Alavanca



Nº	Componentes	Material
1	Porca de aperto	Ferro dúctil NBR 6919 classe 42012
2	Alavanca	Ferro dúctil NBR 6919 classe 42012
3	Flange de bloqueio	Ferro dúctil NBR 6919 classe 42012



#### Mecanismo de Redução

Nº	Componentes	Material
1	Tampa	Ferro dúctil NBR 6919 classe 42012
2	Junta de vedação	Amianto grafitado
3	Setor dentado	Ferro dúctil NBR 6919 classe 42012
4	Parafuso sem fim	Aço carbono
5	Caixa	Ferro dúctil NBR 6919 classe 42012
6	Eixo de manobra	Aço inox
7	Anel O'ring	Borracha sintética neoprene



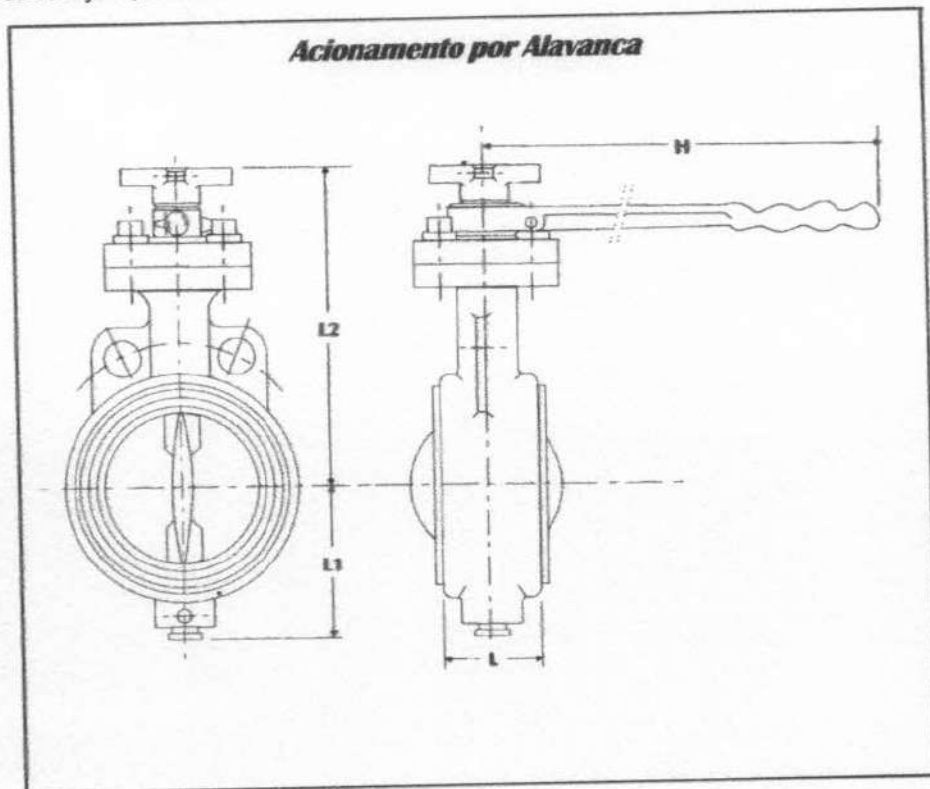
## BORBOLETAS

### Wafer e Lug com Alavanca

#### Dimensões e Massas



• Pressão Máxima de Serviço: 1,0 MPa.



**NOTA:** o desenho apresentado é do modelo Wafer. As dimensões para o modelo Lug são as mesmas.

**Tabela de Referências**

Wafer			Lug		
DN	PN	Referência	DN	PN	Referência
50-150	16	VBW16AL	50-150	16	VBL16AL
200-300	10	VBW10AL	200-300	10	VBL10AL

Diâmetro Nominal DN		L	L1	L2	H	Massa	
						Wafer	Lug
mm	pol	mm	mm	mm	mm	Kg	Kg
50	2	45	50	181	270	4,0	4,2
75	3	47	85	203	270	5,0	5,0
100	4	50	106	226	270	6,0	6,0
125	5	53	116	243	270	7,7	7,7
150	6	53	135	255	270	9,5	9,5
200	8	64	160	290	470	16,5	16,5
250	10	70	208	323	470	22,3	22,8
300	12	82	248	354	470	33,6	36,0

## BORBOLETAS

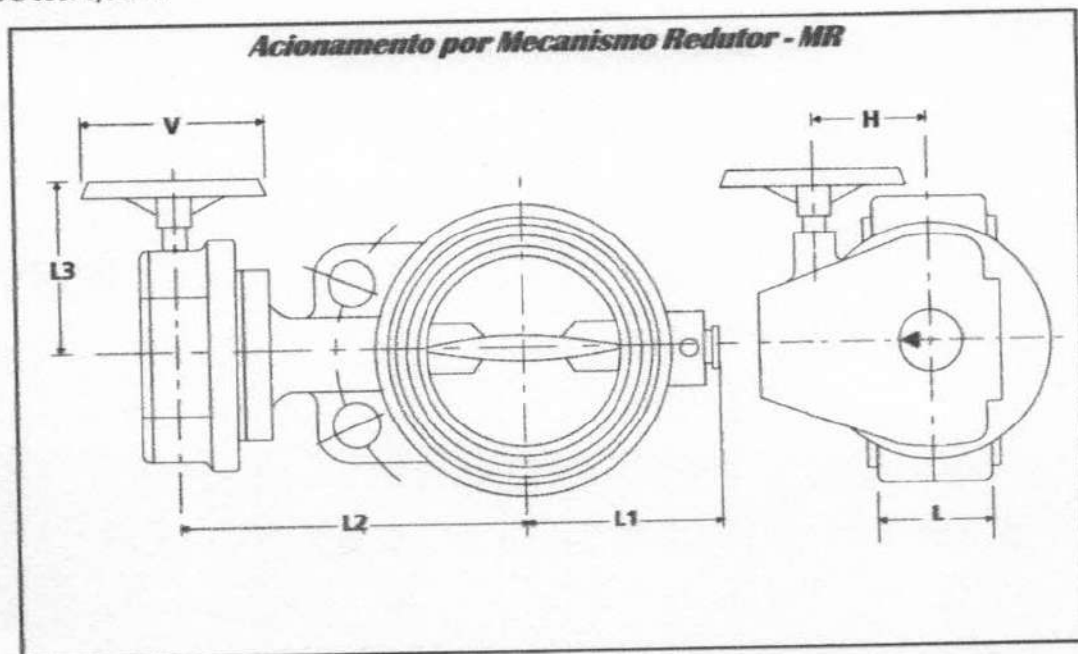
### Wafer e Lug com Mecanismo MR



### Dimensões e Massas

Pressão Máxima de Serviço:

- DN 75 a 200: 1,6 MPa
- DN 250 a 600: 1,0 MPa



**NOTA:** o desenho apresentado é do modelo Wafer. As dimensões para o modelo Lug são as mesmas.

Tabela de Referências

Wafer				Lug			
DN	PN	C/Cab	C/Vol	DN	PN	C/Cab	C/Vol
50-150	10/16	VBW16XC	VBW16XV	50-150	10/16	VBL16XC	VBL16XV
200-600	10	VBW10XC	VBW15XV	200-600	10	VBL10XC	VBL10XV

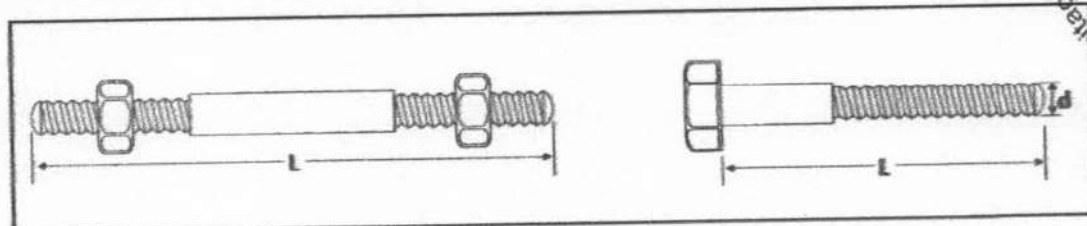
Diâmetro Nominal DN		L	L1	L2	L3	H	V	Nº de voltas para fecha-	Massa			
									Wafer		Lug	
									Com Vol	Com Cab	Com Vol	Com Cab
mm	pol	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Kg	Kg	Kg	Kg
75	3	47	85	203	67	155	200	10	13,0	11,5	15	13,5
100	4	50	106	226	67	155	200	10	13,5	12	16,5	15
150	6	53	135	255	67	155	200	10	19	17,5	23	21,5
200	8	64	160	290	87	165	200	10	30	28	38	36
250	10	70	208	323	87	165	250	10	42	40	55	53
300	12	82	248	354	87	165	250	10	50	48	67	65
350	14	88	278	415	130	220	400	13	85	79	107	101
400	16	104	316	449	130	220	400	13	102	96	122	116
450	18	108	336	489	130	220	400	13	110	104	125	119
500	20	125	364	474	130	220	400	13	148	142	186	180
600	24	140	420	625	160	220	400	15	170	164	210	204

## BORBOLETAS

### Tirantes e Parafusos para Válvulas Wafer e Lug

Montagem entre Flanges NBR 7675 e/ou ISO 2531

COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 001/2014  
 FLN 324  
 Comissão de Licitação



#### Dimensões e Massas

Tabela de Referências

Tirantes Parafusos para Wafer			Parafusos para Lug		
DN	PN	Referência	DN	PN	Referência
50-150	16	TPBL16	50-150	16	TPBW16

#### Tirantes e Parafusos para Válvulas Wafer

Diâmetro Nominal DN	Para Flanges PN 10							Para Flanges PN 16			
	Tirantes com Porca			Parafusos sem Porca				Tirante com Porca			
	d	L	Qtde	d	d	Qtde	Massa Total	d	L	Qtde	Massa Total
pol	mm		pol	pol		Kg	pol	mm		Kg	
50	5/8	180	4				1,6	5/8	180	4	1,6
75	5/8	180	4				1,6	5/8	180	4	1,6
100	5/8	180	8				3,2	5/8	180	8	3,2
150	3/4	225	8				5,5	3/4	225	8	5,5
200	3/4	225	8				5,5				
250	3/4	225	12				8,2				
300	3/4	225	12				8,2				
350	3/4	225	12	3/4	2 1/4	8	9,7				
400	7/8	270	12	7/8	2 1/4	8	15,1				
450	7/8	270	16	7/8	2 1/4	8	19,6				
500	7/8	270	16	7/8	2 1/4	8	19,6				
600	1	305	16	1	3	8	29,5				

#### Parafusos sem Porca para Válvulas Lug

Diâmetro Nominal DN	Para Flanges PN 10				Para Flanges PN 16			
	d	L	Qtde	Massa Total	d	L	Qtde	Massa Total
	pol	pol		Kg	pol	pol		Kg
75	5/8	1 3/4	8	1,2	5/8	1 3/4	8	1,2
100	5/8	1 3/4	16	2,4	5/8	1 3/4	16	2,4
150	3/4	2	16	3,9	3/4	2	16	3,9
200	3/4	2	16	3,9				
250	3/4	2 1/4	24	6,6				
300	3/4	2 1/4	24	6,6				
350	3/4	2 1/4	32	8,8				
400	7/8	3	32	12,5				
450	7/8	3	40	15,6				
500	7/8	3	40	15,6				
600	1	3 1/2	40	19,5				

## VENTOSAS

### Ventosas Simples com Flange



#### Utilização

As ventosas simples são recomendadas para tubulações de adução e distribuição de água, onde se faz necessária a eliminação de bolhas de ar.

As ventosas simples destinam-se a canalizações de pequenas vazões.

Sua função é de expelir continuamente o ar acumulado durante a operação da rede.

#### Flanges

Gabaritos de furação conforme NBR 7675 (ISO 2531), nas classes PN 10, PN 16 e PN 25 (iguais para o DN 50).

#### Pressões

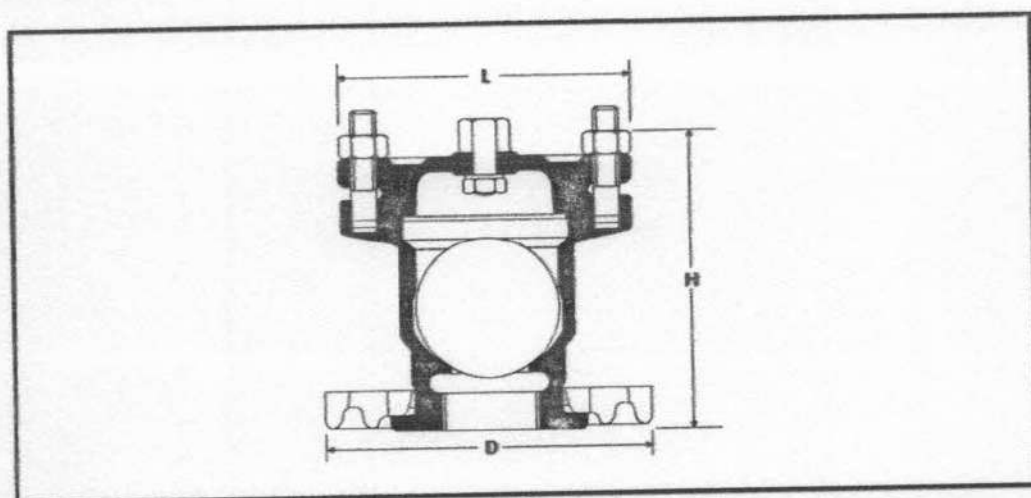
Pressão Máxima de Trabalho	Pressão de Ensaio
MPa	MPa

#### Revestimento

Revestida interna e externamente com pintura epóxi poliâmida.

Nº	Componentes	Material
1	Corpo	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
2	Tampa	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
3	Flutuador	Borracha EPDM (esférico ou copo)
4	Niple de descarga	Latão

#### Dimensões e Massas



#### Tabela de Referência

DN	PN	Referência
50	10/16/25	VSCF25

Diâmetro Nominal DN	D	L	H	Massa
pol	mm	mm	mm	Kg
50	165	148	170	5,8

## VENTOSAS

### Ventosas Simples com Rosca

#### Utilização

As ventosas simples são recomendadas para tubulações de adução e distribuição de água, onde se faz necessária a eliminação de bolhas de ar. As ventosas simples destinam-se a canalizações de pequenas vazões. Sua função é expelir continuamente o ar acumulado durante a operação da rede.

#### Pressões

Pressão Máxima de Trabalho	Pressão de Ensaio
MPa	MPa
2,5	2,7

#### Rosca

BSP de 2". A adaptação a outros diâmetros poderá ser feita por intermédio de uma bucha de redução.



#### Revestimento

Revestida interna e externamente com pintura epóxi poliamida.

#### Características Construtivas

Nº	Componentes	Material
1	Corpo	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
2	Tampa	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
3	Flutuado	Borracha EPDM
4	Niple de descarga	Latão

#### Dimensões e Massas

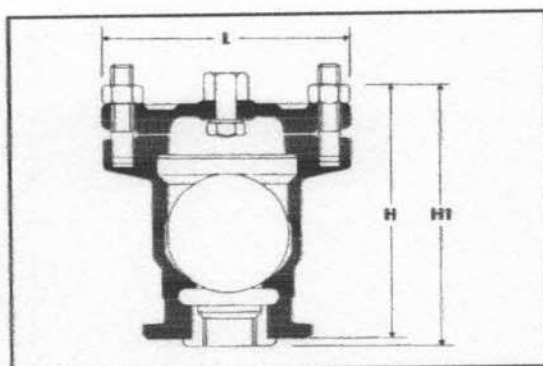


Tabela de Referência

DN	PN	Referência
1/2" a 2"	10/16/25	VSCR

Diâmetro Nominal DN	L	H	H1	Massa
pol	mm	mm	mm	Kg
1/2	148	170	185	4,1
3/4	148	170	185	4,1
1	148	170	185	4,1
1 1/4	148	170	185	4,1
1 1/2	148	170	185	4,1

## Ventosas Tríplice Função

### Descrição

As ventosas de tríplice função, constituídas por um corpo dividido em dois compartimentos (o principal e o auxiliar), cada um contendo um flutuador esférico em seu interior, tem por finalidades específicas: expelir o ar deslocado pela água durante o enchimento da linha (compartimento principal), admitir quantidade suficiente de ar, durante o esvaziamento da linha, a fim de evitar depressões e o consequente colapso da rede (compartimento principal), expelir o ar proveniente das bombas em operação e difuso na água, funcionando como uma ventosa simples (compartimento auxiliar).

### Dimensões e Massas

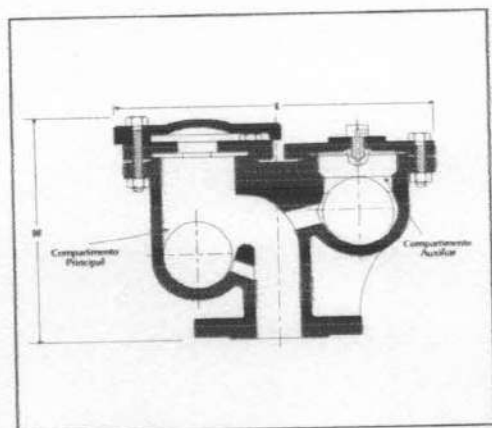


Tabela de Referência		
DN	PN	Referência
50	10/16/25	VTF25
100-150	10/16	VTF16
100-150	25	VTF25
200	10	VTF10
200	16	VTF16
200	25	VTF25

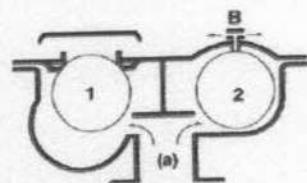
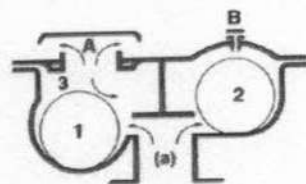
Diâmetro Nominal DN	L mm	H mm	Massa		
			PN 10 Kg	PN 16 Kg	PN 25 Kg
50	285	200	21	21	21
100 <sup>1</sup>	360	315	52	52	52,5
150	480	500	86	86	87
200	755	565	145	146	147

(1) Esta ventosa pode opcionalmente ser fornecida com flange DN 75 ou DN 80.

### Funcionamento

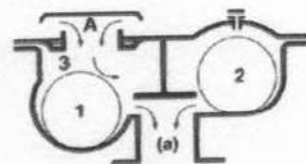
Uma ventosa de tríplice função constitui-se de duas câmaras: uma com um orifício A bastante grande que permite grandes vazões de ar e trabalha com baixas pressões, a outra com um pequeno orifício B, que trabalha como uma ventosa simples realizando a eliminação do ar formado durante a operação das bombas.

Durante o enchimento da canalização, o volume de água cresce lentamente. O ar (a) escapa pelo orifício A com um volume equivalente à quantidade de água que entra na canalização.



Durante a operação das bombas, o ar (a) que se acumula na canalização é eliminado pelo orifício B, como na ventosa simples.

Durante o esvaziamento ou a ocorrência de uma depressão na canalização, o flutuador 1 desce sob ação do próprio peso, liberando a entrada de ar (a) pelo orifício A.

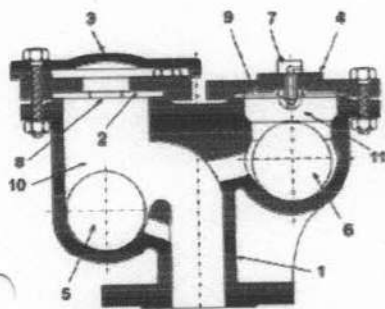


## VENTOSAS

### Ventosas Tríplice Função (modelo 1)



## Características Construtivas



Nº	Componentes	Materiais
1	Corpo	Ferro dúctil NBR 6916 classe 42012
2	Suporte maior	Ferro dúctil NBR 6916 classe 42012
3	Tampa	Ferro dúctil NBR 6916 classe 42012
4	Suporte menor	Ferro dúctil NBR 6916 classe 42012
5	Flutuador maior	Borracha EPDM ou Alumínio
6	Flutuador menor	Borracha EPDM
7	Niple de descarga	Latão
8	Anel de vedação maior	Borracha
9	Anel de vedação menor	Borracha
10	Compartimento principal	
11	Compartimento auxiliar	

### Pressões

Pressão Máxima de Serviço	Pressão de Teste	Pressão Mínima de Serviço
MPa	MPa	MPa
2,5	2,7	0,1

### Revestimento

Pintura epóxi poliamida, interna e externamente.

### Flanges

Gabaritos de furação conforme NBR 7675 (ISO 2531), nas classes PN 10, PN 16 e PN 25.

Função	Flange	DN	Classes
Expelir o ar deslocado pela água durante o enchimento da linha.	NBR 7675	50	PN 10
Admitir ar durante o esvaziamento da linha.		100	
Expelir continuamente o ar acumulado durante a operação da rede.		150	PN 16

## Ventosas Tríplice Função

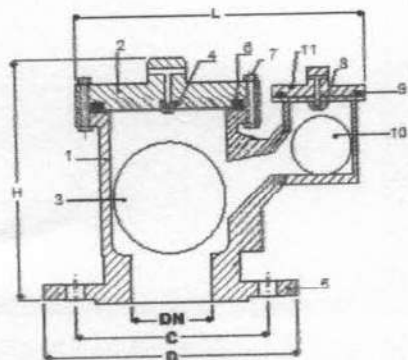
### Descrição

A ventosa tríplice função é constituída por um corpo dividido por dois compartimentos (principal e o auxiliar), cada um contendo um flutuador esférico em seu interior, tendo por finalidades específicas: Expelir o ar deslocado pela água durante o enchimento da linha (compartimento principal); Admitir quantidade suficiente de ar, durante o esvaziamento da linha, a fim de evitar depressões e o conseqüente colapso da rede (compartimento principal); Expelir continuamente o ar acumulado durante a operação da rede.

PRESSÃO MÁXIMA DE SERVIÇO: 25 Kg/cm<sup>2</sup> | PRESSÃO MÍNIMA DE SERVIÇO: 10 Kg/cm<sup>2</sup>

TESTE HIDROSTÁTICO: 27 Kg/cm<sup>2</sup> | FLANGES: NBR 7675 - ISO 2531

### Características Construtivas



Nº	Componentes	Materiais
1	Corpo	FºFº Nodular FE - 42012(NBR6916)
2	Tampa Maior	FºFº Nodular FE - 42012(NBR6916)
3	Flutuador Maior	Borracha EPDM (esférico ou copo)
4	Niple de Descarga	Latão
5	Flange	FºFº NODULAR FE - 42012(NBR6916)
6	Anel de Vedação	Borracha EPDM
7	Parafusos	Aço carbono galvanizada
8	Niple de Descarga	Latão
9	Anel de Vedação	Anel O'Ring
10	Flutuador Menor	Borracha EPDM (esférico ou copo)
11	Tampa menor	FºFº Nodular FE - 42012(NBR6916)

### FLANGE

DN	L	H	Massa	D	PN 10				PN 16				PN 25			
					C	F	NF	D	C	F	NF	D	C	F	NF	
	mm		Kg	mm	mm			mm	mm			mm	mm			
50	170	180	11	165	125	19	4	165	125	19	4	165	125	19	4	
100	180	220	23	220	180	19	8	220	180	19	8	235	190	23	8	
150	280	250	26,6	285	240	23	8	285	240	23	8	300	250	28	8	



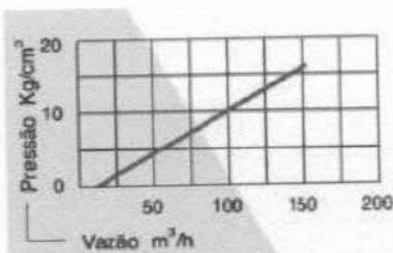
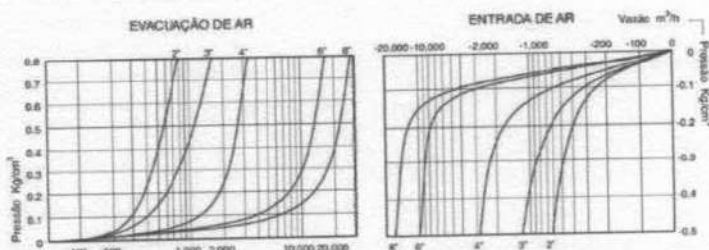
**VENTOSAS**

## Ventosas Tríplice Função

 COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
 SAAE DE ITAPAJÉ  
 FLN° 330  
 11

**Dimensões e peso**

Tamanho nominal	Dimensões mm		Peso Kg	Dimensões orifício		Conexão de escapeamento	
	A	B		Área mm <sup>2</sup>	Cinético	Interno	Externo
50mm 2" Rosca	167	330	9,4	794		Rosca	-
50mm 2" Flange	167	335	12,0	794		1,5" BSP	-
80mm 3"	286	356	18,4	1809		63,5	74,6
100mm 4"	342	368	26,4	3317		80,0	96,0
150mm 6"	553	550	77,6	17662		124,0	140,0
200mm 8"	553	553	85,6	17662		124,0	140,0

 Área do Orifício Automático: 12 mm<sup>2</sup>
**Capacidade de saída de ar - ventosa automática**

**Capacidade de entrada e saída de ar - ventosa cinética**


**Orifício Automático - Para descarga:** (expulsão de ar sob pressão) vazão maior ou igual 46 m<sup>3</sup>/h para pressão diferencial de aproximadamente 4 Kg/cm<sup>2</sup>.

**Orifício Cinético - Para admissão:** (proteção contra efeitos de vácuo) vazão maior ou igual aos valores da tabela abaixo para o

Modelo	DN	Vazão(m <sup>3</sup> /h)	Pressão Diferencial (Kgf/cm <sup>2</sup> )
D050	50	- 544	- 0,4
D050	75	- 1020	- 0,4
D050	100	- 2486	- 0,4
D050	150	- 9204	- 0,4
D050	200	-15136	- 0,4

**Orifício Automático - Para descarga:** (expulsão de ar durante o enchimento) vazão maior ou igual 46 m<sup>3</sup>/h para pressão interna de aproximadamente 0,4 Kg/cm<sup>2</sup> de ar livre.

Modelo	DN	Vazão(m <sup>3</sup> /h)	Pressão Diferencial (Kgf/cm <sup>2</sup> )
D050	50	+ 533	+ 0,4
D050	75	+ 1000	+ 0,4
D050	100	+ 2437	+ 0,4
D050	150	+11953	+ 0,4
D050	200	+19658	+ 0,4

## VENTOSAS

### Ventosa para Esgoto

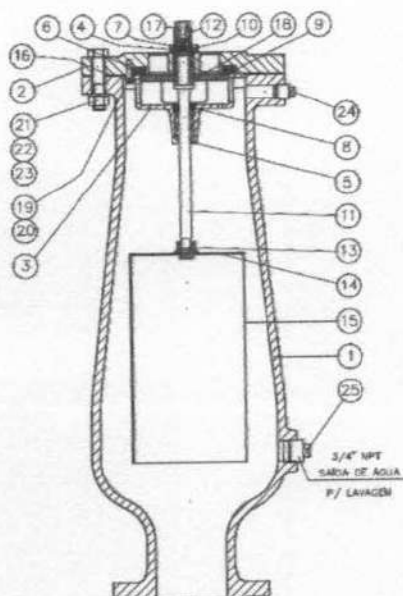
COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 001/2008  
SAAE DE ITAPAJÉ  
FLNº 331



#### Descrição

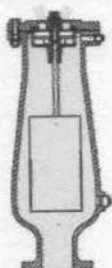
É um equipamento especialmente desenvolvido para trabalhos em redes de esgoto, admitindo e expulsando ar ou gases automaticamente. Um design exclusivo da bôia inferior impossibilita o contato do fluido com os elementos vândantes. Projetada para triplice função, expulsa grandes volumes de ar da rede bem como os pequenos volumes que são formados durante o processo de bombeamento.

### Características Construtivas

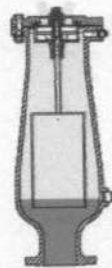


Nº	Componentes	Materiais
1	Corpo	Ver tabela
2	Tampa	Ver tabela
3	Gaiola	Ver tabela
4	Mancal da Tampa	Teflon
5	Mancal da Gaiola	Teflon
6	Vedação Grande Orifício	Buna N
7	Vedação Pequeno Orifício	Buna N
8	Amortecedor	Buna N
9	Disco de Vedação	AISI 304
10	Guia do Disco	AISI 304
11	Haste	AISI 304
12	Obturador	Latão
13	Mancal do Flutuador	AISI 304
14	Tampa do Flutuador	AISI 304
15	Corpo do Flutuador	AISI 304
16	Guarnição	Buna N
17	O'ring	Buna N
19	Allen com cabeça	AISI 304
20	Arruela de Pressão	AISI 304
21	Parafuso Sextavado	Aço Galvanizado
22	Porca Sextavada	Aço Galvanizado
23	Arruela de Pressão	Aço Carbono
24	Bujão	Ferro Maleável
25	Bujão	Ferro Maleável

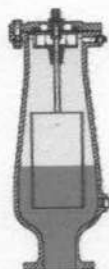
### Princípio de Funcionamento



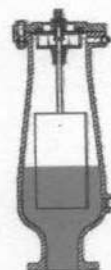
A válvula está aberta, permitindo a passagem do ar pelo grande orifício.



A água começa a entrar na válvula, fazendo com que o flutuador movimente-se para cima.



O flutuador fecha o grande orifício. O fluido não entra em contato com o sistema de vedação.

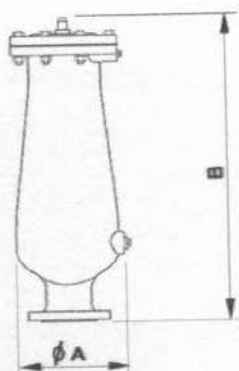
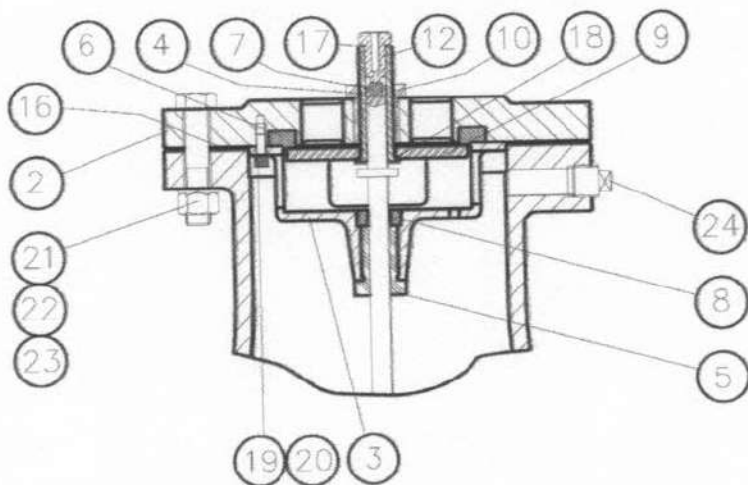


Com a válvula fechada e a rede pressurizada, o pequeno orifício permite a passagem do ar.

## VENTOSAS

### Ventosa para Esgoto

SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN 0332  
Comissão de Licitação



DN	Ø A	B	Peso
2"	225	660	45
4"	285	830	100

#### MATERIAIS DISPONÍVEIS

- Ferro Nodular ASTM A536 Gr. 65.45.12
- Aço Carbono ASTM A216 Gr. WCB
- Aço Inoxidável ASTM A 351 CF8
- Aço Inoxidável ASTM A 351 CF8M
- Buna N
- EPDM
- Neoprene

#### CORPO

Padrão

#### TAMPA

Padrão

#### GAIOLA

Padrão

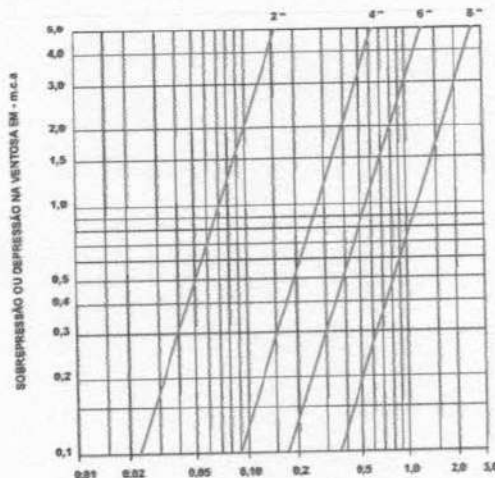
#### VEDAÇÃO

Padrão

Sob encomenda

Sob encomenda

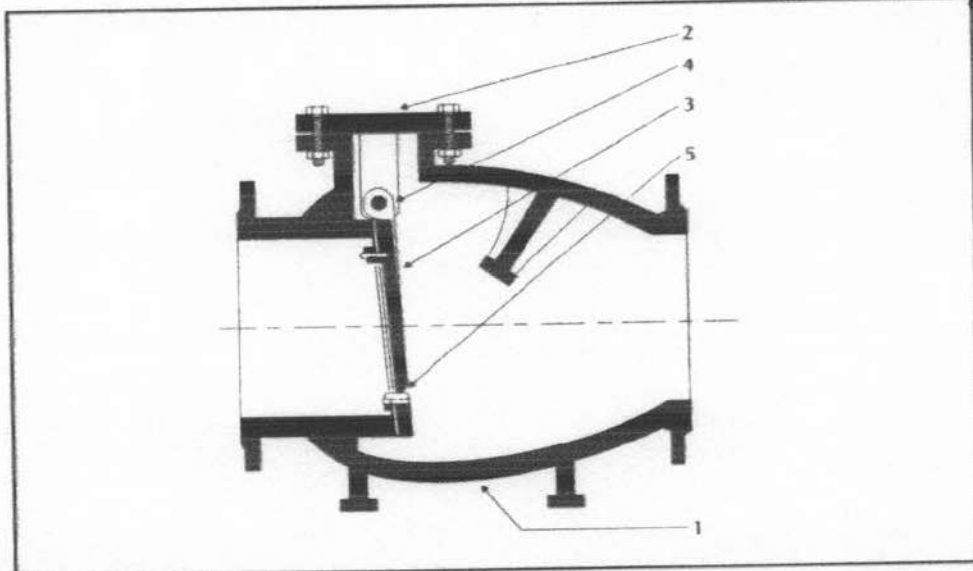
### Vazão de Adutora - m<sup>3</sup>/s



## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

### Válvulas de Retenção Portinhola Única

SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN° 333  
Comissão de Licitação



DN	Tabela de Referência		
	PN	Simples	Com By-Pass
50-150	10/16	VRPUS16	VRPUB16
200-600	10	VRPUS10	VRPUB16
200-600	16	VRPUS16	VRPUB16

#### Características Construtivas

Nº	Componentes	Material
1	Corpo	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
2	Tampa	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
3	Portinhola	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
4	Eixo	Aço Inox AISI 410
5	Guarnição	Couro impregnado

#### Normalização

Face a face de acordo com a norma DIN 3232, PN 10.

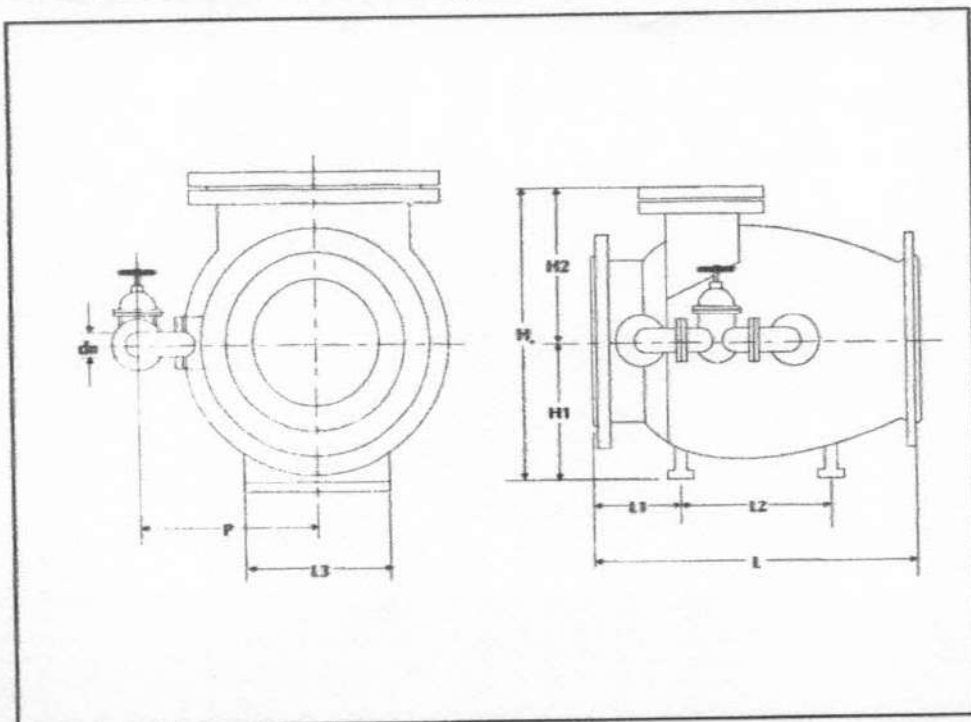
#### Revestimento

Pintura betuminosa.

VÁLVULAS DE RETENÇÃO

**Válvulas de Retenção Portinhola Única**

SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN 334  
Comissão de Licitação



**Dimensões e Massas**

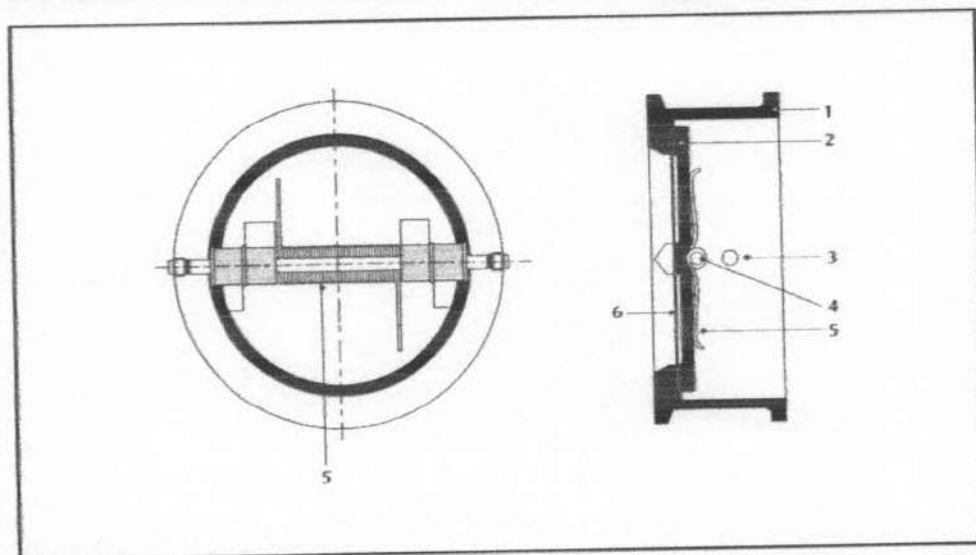
Diâmetro Nominal DN	L	L1	L2	L3	H	H1	H2	By-Pass		Massa			
								P	dn	VRPUS		VRPUB	
										mm	pol	PN 10	PN 16
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	pol	Kg	Kg	Kg	Kg	
50	200						130	165	1/2	18	18	19	19
75	250						150	180	1/2	26	26	27	27
80	250						150	180	1/2	26	26	27	27
100	300						170	195	1/2	40	40	41	41
150	400						210	255	3/4	72	72	75	75
200	500						265	285	3/4	112	113	115	116
250	600	160	275	270	540	240	300	335	1	182	183	187	188
300	700	180	330	280	620	280	340	375	1	230	231	235	236
350	800	215	370	300	695	315	380	430	2	295	301	325	331
400	900	240	420	340	775	355	420	505	2	402	414	430	442
450	1000	265	470	350	850	390	460	545	2	542	560	592	610
500	1100	280	540	400	890	430	460	590	2	722	752	762	792
600	1300	320	660	500	1080	520	560	675	2 1/2	1110	1162	1160	1212

NOTA: Nos DN 50 a 200, a válvula não tem pés.

## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

### Válvulas de Retenção Portinhola Dupla

COMISSÃO DE LICITAÇÃO Nº 033/2011  
ABRIL DE 2011



#### Características Construtivas

Nº	Componentes	Material
1	Corpo	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
2	Portinholas	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
3	Eixo Limitador	Aço Inox AISI 304
4	Eixo do Disco	Aço Inox AISI 304
5	Mola	Aço Inox AISI 302
6	Vedação	Buna N

#### Normalização

Face a face de acordo com a norma API st. 594 - 91.

#### Revestimento

Esmalte sintético, cor cinza.

#### Pressão de Trabalho

Classe de Pressão PN	Diâmetro Nominal DN	Pressão Máxima de Trabalho MPa
10	50 a 1200	1,0
16	50 a 1200	1,6
25	50 a 600	2,5

## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

### Válvulas de Retenção Portinhola Dupla

SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN 0336  
Comissão de Licitação

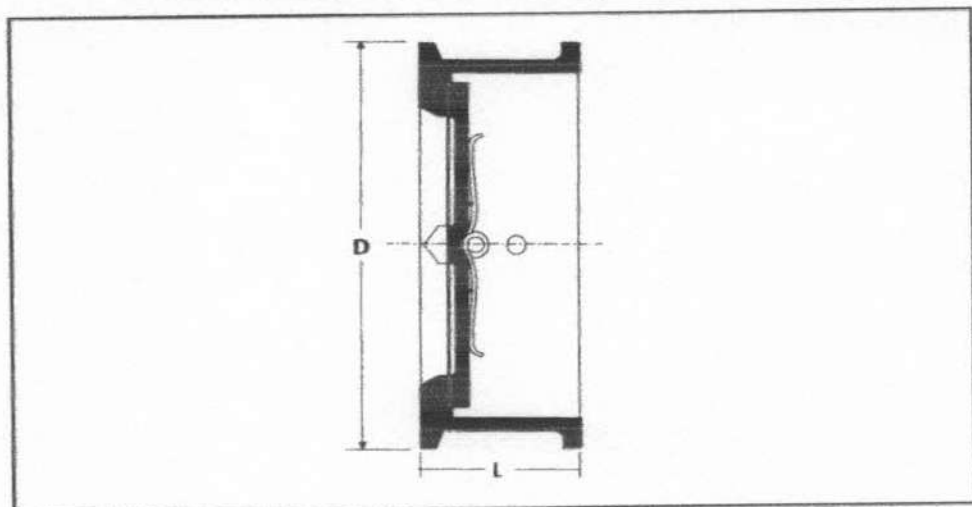
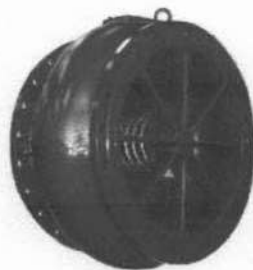


Tabela de Referência		
DN	PN	Referência
50-150	10/16/25	VRPD25
200-400	10/16	VRPD16
450-600	10	VRPD10
450-600	16	VRPD16
700-1200	10/16	VRPD16
200-600	25	VRPD25

#### Dimensões e Massas

Diâmetro Nominal DN	VRPD 10			VRPD 16			VRPD 25		
	D	L	Massa	D	L	Massa	D	L	Massa
	mm	mm	Kg	mm	mm	Kg	mm	mm	Kg
50	105	60	3,2	105	60	3,2	105	60	3,5
75	134	73	4	134	73	4	134	73	7,7
80	139	73	5	139	73	5	139	73	8
100	160	73	6	160	73	6	166	73	10,6
150	216	98	12	216	98	12	221	98	19
200	271	127	22	271	127	22	281	127	35
250	326	146	38	326	146	38	338	146	50
300	376	181	61	381	181	61	398	181	89
350	436	184	84	441	184	84	455	222	178
400	487	190	100	493	190	100	512	232	226
450	537	203	128	553	203	128	562	263	304
500	592	219	160	615	219	160	622	292	376
600	694	222	210	732	222	210	729	317	527
700	809	305	335	802	305	335			
800	916	305	440	909	305	440			
900	1016	368	625	1009	368	625			
1000	1123	432	848	1126	432	848			
1200	1340	524	1395	1340	524	1395			

**VÁLVULAS DE RETENÇÃO****Válvula de Retenção Fechamento Rápido**SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN 0337  
4  
Comissão de Licitação**Fechamento Rápido Wafer****Fechamento Rápido Flangeada**

A válvula de retenção fechamento rápido é um equipamento hidrodinâmico que tem a função de bloquear o fluxo reverso com características de fechamento positivo, isto é, a válvula fecha antes da ocorrência da reversão do fluxo.

Com um perfil bastante favorável, a válvula de fechamento rápido tem baixa perda de carga e uma resposta de fechamento com muita precisão e rapidez.

**Solução para Transientes Hidráulicos (Golpe de Ariete)**

**Golpe de ariete:** Fenômeno largamente conhecido ocorre sempre que o escoamento de um líquido é bruscamente interrompido numa tubulação pressurizada. Uma das circunstâncias mais frequentes de GOLPE DE ARIETE ocorre quando do desligamento acidental dos conjuntos de recalque em uma Estação Elevatória.

Quando o bombeamento é interrompido, o fluxo toma o sentido contrário em direção à válvula de retenção que está instalada na saída da bomba. A partir de alguns segundos do início da reversão do fluxo, as válvulas de retenção convencionais fecham-se com o refluxo, ocasionando aumento na velocidade do fluido reverso, provocando sobrepressões e desgastes nos componentes internos da válvula e tubulação.

Para solucionar este grave problema, foi desenvolvida a válvula de Retenção Fechamento Rápido com características de fechamento positivo (a válvula fecha antes da ocorrência da reversão do fluxo). Tal característica faz com que o fechamento da válvula ocorra quando a pressão de montante ainda é maior do que a de jusante (na ordem de 0,5 psi), sustentando a coluna de água na tubulação e impossibilitando o refluxo.

Assim, o fluxo reverso, única fonte causadora de perturbações e GOLPE DE ARIETE, fica sem chance de se originar com a utilização da Válvula de Retenção de Fechamento Rápido.

**Características Gerais da Válvula Retenção Fechamento Rápido**

As válvulas de Retenção Fechamento Rápido são constituídas em diversos materiais estruturais, nos tamanhos de 50mm a 1200mm, nos padrões wafer e flangeada, cujo corpo flangeado pode ser fornecido nos diversos padrões de flanges (ABNT, ISO, DIN, ANSI), atendendo as diversas classes de pressão (150, 300, 600, 900 e 1500 PSI).

É de construção robusta, com dimensões de face a face bastante reduzidas, contribui para um layout eficiente e economia de espaço na instalação. Podendo ser instaladas em qualquer posição, a válvula tem um fechamento rápido e silencioso (da ordem de 0,05 à 0,10 segundos), proporcionado pelo curso reduzido na abertura da válvula.

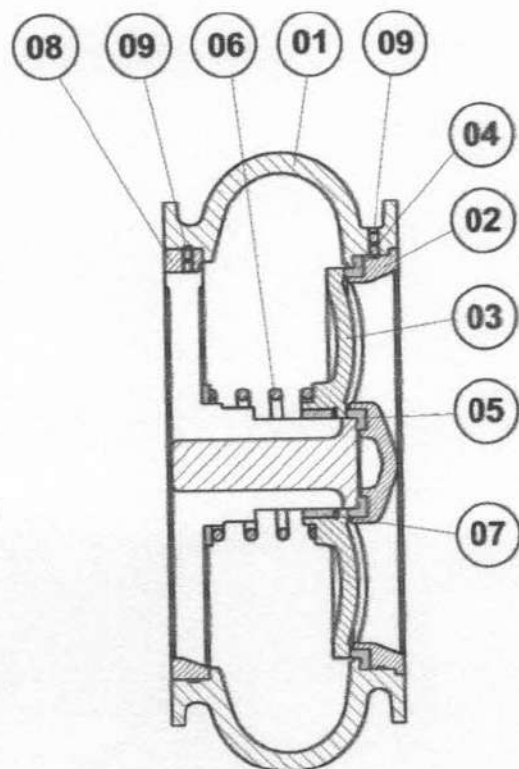
O sistema de vedação, constituído de sede e disco com diversas configurações de materiais, é bastante eficiente e estanque. Sua simplicidade de construção proporciona uma vida longa e baixa manutenção.



## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

### Válvula de Retenção Fechamento Rápido Wafer

Comissão de Licitação SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN 338  
08/08

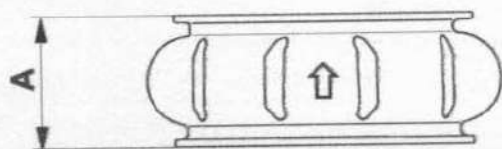


Item	Denominação	Material	
09	Parafuso allen s/cabeça	Aço carbono	04
08	Guia do Obturador	ASTM A536 Gr. 65.45.12	01
07	Bucha	Bronze SAE 40	01
06	Mola	Inox AISI 302	01
05	Sede menor	Poliuretano	01
04	Sede maior	Poliuretano	01
03	Obturador	ASTM A536 Gr. 65.45.12 / Poliuretano	01
02	Suporte da sede	ASTM A536 Gr. 65.45.12	01
01	Corpo	ASTM A536 Gr. 65.45.12	01

**Tempo Fechamento | Curso**

Apresentam fechamento rápido e suave, amenizando o golpe de fechamento, mantendo um baixo coeficiente de perda de carga e proporcionando total estanqueidade na posição fechada.

### Dimensões

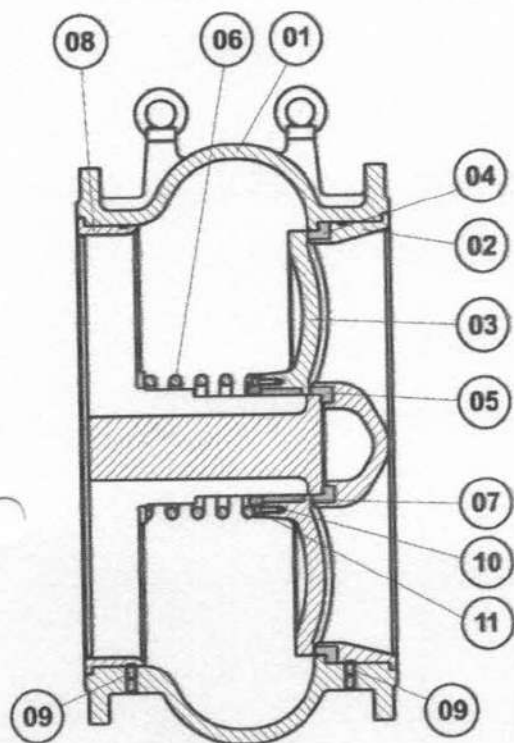


Diâmetro Nominal DN	A mm
	mm
50	60
75	76
80	76
100	76
150	98
200	127
250	146
300	181
350	184
400	191
450	203
500	219
600	222

## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

### Válvula de Retenção Fechamento Rápido Flangeada

SAE DE ITAPAJÉ  
EN 339  
Comissão de Licitação

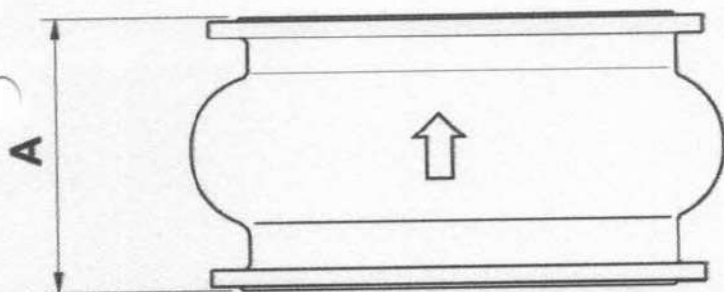


Item	Denominação	Material	Qtd
11	Parafuso allen c/cabeça	AISI 304	04
10	Trava da bucha	AISI 304	01
09	Parafuso allen s/cabeça	Aço carbono	06
08	Guia do Obturador	ASTM A536 Gr.65.45.12	01
07	Bucha	Bronze SAE 40	01
06	Mola	Inox AISI 302	01
05	Sede menor	Poliuretano	01
04	Sede maior	Poliuretano	01
03	Obturador	ASTM A536 Gr. 65.45.12 / Poliuretano	01
02	Suporte da sede	ASTM A536 Gr. 65.45.12	01
01	Corpo	ASTM A536 Gr. 65.45.12	01

**Tempo Fechamento | Curso**

Apresentam fechamento rápido e suave, amenizando o golpe de fechamento, mantendo um baixo coeficiente de perda de carga e proporcionando total estanqueidade na posição fechada.

### Dimensões



Diâmetro Nominal DN	A mm
75	152,4
80	152,4
100	184,2
150	228,6
200	257,2
250	304,8
300	365,1
350	400,0
400	447,7
450	475,3
500	523,9
600	222

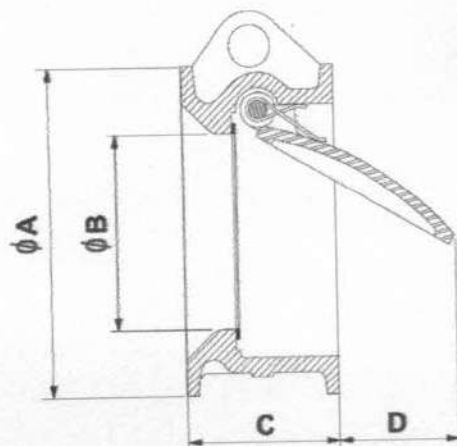
## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

### Válvula de Retenção UNIFLAP

A válvula de retenção UNIFLAP é um equipamento hidrodinâmico que tem a função de bloquear o fluxo reverso em todos os tipos de fluidos líquidos. São fabricadas tipo wafer nos diâmetros de 50mm até 600mm.

CAAE DE ITAPAJARA  
FLNº 340  
Licença de Licitação  
Missão de

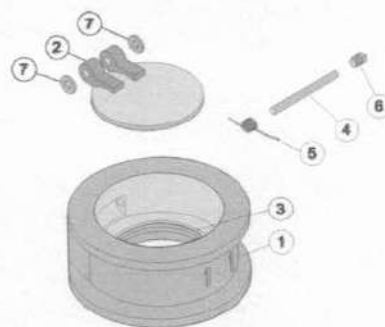
### Dimensões e Massas



Diâmetro Nominal DN	Classe de pressão PN-10 / PN-16		Classe de pressão PN-10 / PN-16				
	PN-10	PN-16	A	B	C	D	Peso
50	106			33	60	30	3
75	135			51	73	40	5
80	139			51	73	40	5
100	161			75	73	75	6
150	217			120	98	90	14
200	272			164	127	120	20
250	327			194	146	130	34
300	377	382		242	181	170	48
350	437	442		268	184	180	62
400	487	494		318	191	220	90
500	592	616		388	219	260	140
600	694	733		470	222	380	220

### Características Construtivas

Nº	Componentes	Material
1	Corpo	Ferro Nodular – ASTM A536 Gr. 65-45-12
2	Portinhola	Aço Inoxidável – 304/316 ou Ferro Nodular
3	Anel de vedação	Elastômetro / Metal Metal
4	Eixo da mola	Inox AISI 304 / 316
5	Mola	Inox AISI 304 / 316
6	Bujão redentor	AISI 316 / AÇO CARBONO
7	Arruelas	Nylon



## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

### Válvula de Retenção para Esgoto

COMISSÃO DE LICITAÇÃO  
3.3.00.00.000  
FLN 348  
11

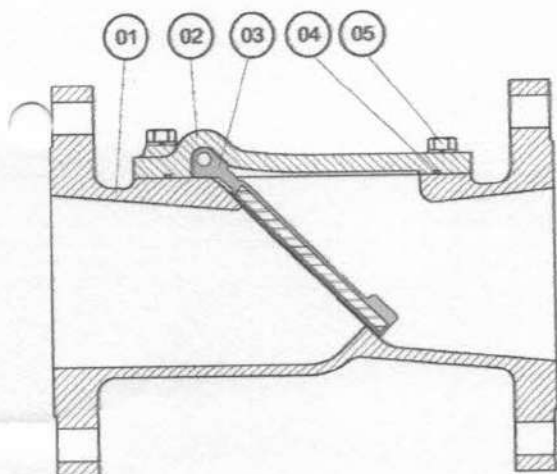
A válvula de retenção para esgoto é uma válvula especialmente desenvolvida para utilização com fluidos agressivos e com sólidos em suspensão.

O obturador totalmente revestido em Buna, tem um sistema de articulação também em Buna.

Constituída basicamente de 3 peças: o corpo, a tampa e o obturador revestido, tornando o conjunto muito simples e de fácil manuseio em caso de limpeza e manutenção.

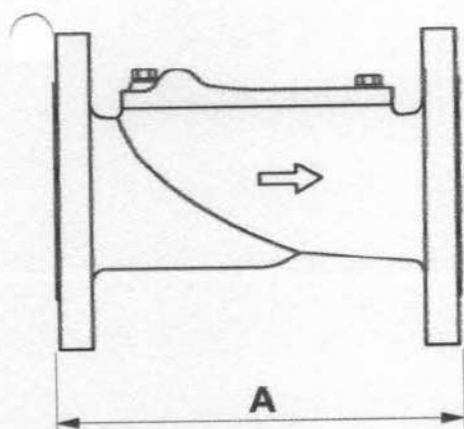
Fabricadas com flanges conforme os padrões ABNT ou AWWA, nas classes de pressão PN10 e PN16 com pintura eletrostática em epóxi.

### Características Construtivas



Nº	Componentes	Material
01	Corpo	Ferro Nodular - ASTM A536 Gr. 65-45-12
02	Tampa	Ferro Nodular - ASTM A536 Gr. 65-45-12
03	Obturador	Buna N
04	O'Ring	Buna N
05	Parafusos	Aço carbono

### Dimensões e Massas



Diâmetro Nominal DN	A	Peso
50 mm	200	12,5
75 mm	240	14,0
80 mm	240	14,0
100 mm	290	24,5
150 mm	380	50,0
200 mm	500	90,0
250 mm	620	140,0
300 mm	700	180,0
350 mm	785	315,0
400 mm	810	390,0
450 mm	915	565,0
500 mm	1020	640,0
600 mm	1220	875,0

**VÁLVULAS DE RETENÇÃO****Válvula Flap**SAAE DE ITAPAJÉ  
FLNº 3442  
Comissão de Licitação  
M**Aplicação**

Em estações de tratamento de água e esgotos, serviços de drenagem, irrigação e outros.

**Instalação**

Podem ser instaladas nas extremidades de tubulações flangeadas ou chumbadas em paredes de concreto.

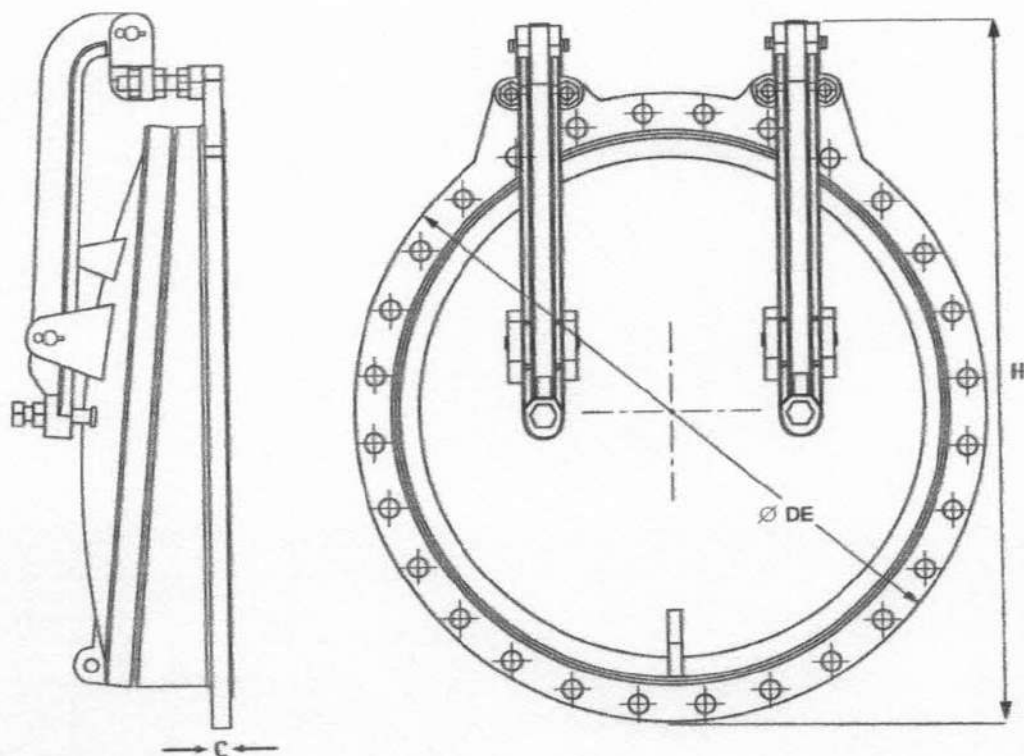
**Características Construtivas**

- Articulações superiores inteiramente ajustáveis.
- Regulagem central da tampa em relação à sede de vedação.
- Sede inclinada em relação ao flange de acoplamento.
- Olhal na parte inferior da tampa, para abertura manual.

## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

### Válvulas Flap

SAAE DE ITAPAJÉ  
FLN° 304  
Comissão de Licitação



#### Pressão Máxima de Utilização

10 m.c.a. (0,10 MPa).

#### Furação dos Flanges

Conforme norma ABNT NBR 7675 – PN-10.

Outras furações mediante especificação.

#### Dimensões e Massas

Diâmetro Nominal DN	DE mm	H mm	C mm	Massa Kg
75	194	224	12,7	11
100	220	290	12,7	15
150	285	335	12,7	19
200	340	415	12,7	24
250	400	476	12,7	28
300	455	495	16,0	45
350	505	572	16,0	58
400	565	600	16,0	60
450	615	615	19,0	87
500	670	744	19,0	115
600	780	898	19,0	160
700	895	1033	19,0	210
750	965	1098	19,0	290
800	1015	1126	22,2	350
900	1115	1256	22,2	450
1000	1230	1356	22,2	600

Componentes	Material
Telar	Ferro Dúctil
Tampa	Ferro Dúctil
Alavanca	Ferro Dúctil
Sapata	Ferro Dúctil
Sede de Vedação	Bronze ou inox
Prisioneiro	Inox
Junta	Borracha natural

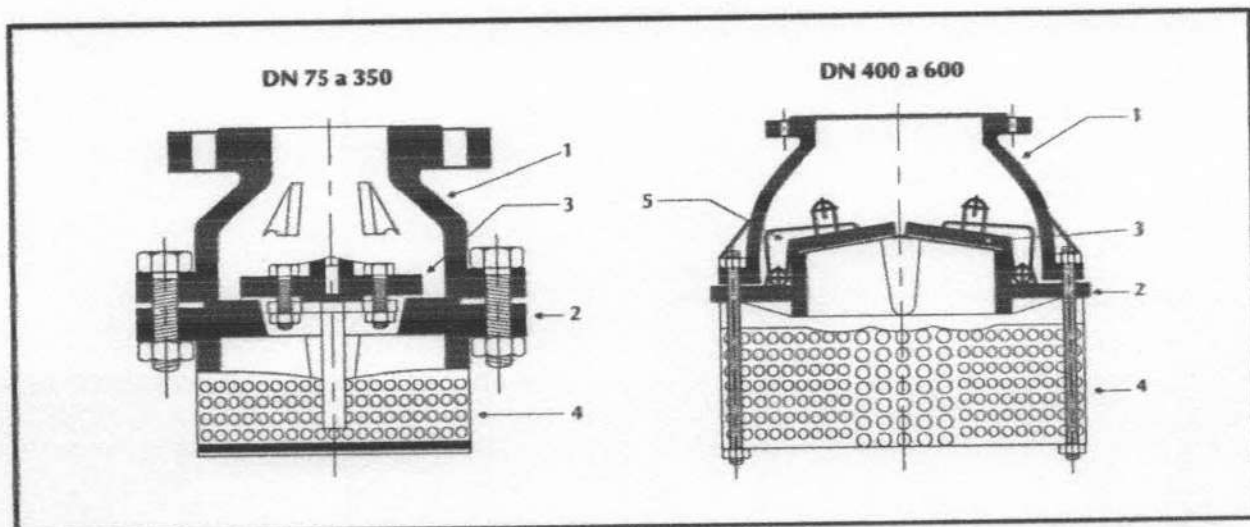
## VÁLVULAS DE RETENÇÃO

### Válvulas de Pé com Crivo Tipo Clássico

SAAE DE ITAPAJÉ  
FLNº 344  
Comissão de Licitação

#### Aplicações

Destinam-se a reter a coluna d'água nas tubulações verticais de captação das bombas, durante os períodos de parada das mesmas. Facilitam, assim, a sucção no momento da reativação das bombas.



#### Características Construtivas

Nº	Componentes	Material
1	Chapéu	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
2	Base	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
3	Válvulas com Guarnição	Ferro dúctil NBR 6916 Classe 42012
4	Crivo	Chapa de aço SAE 1010/1020 perfurada
5	Suporte	Latão Fundido

#### Pressões Máximas de Trabalho

Válvula de Pé com Crivo Tipo Clássica PN 10 : 1,0 MPa.  
Válvula de Pé com Crivo Tipo Clássica PN 16 : 1,6 MPa.

#### Estanqueidade

Estanqueidade a baixas pressões: mínimo de 0,01 MPa.

#### Revestimento

Pintura betuminosa.