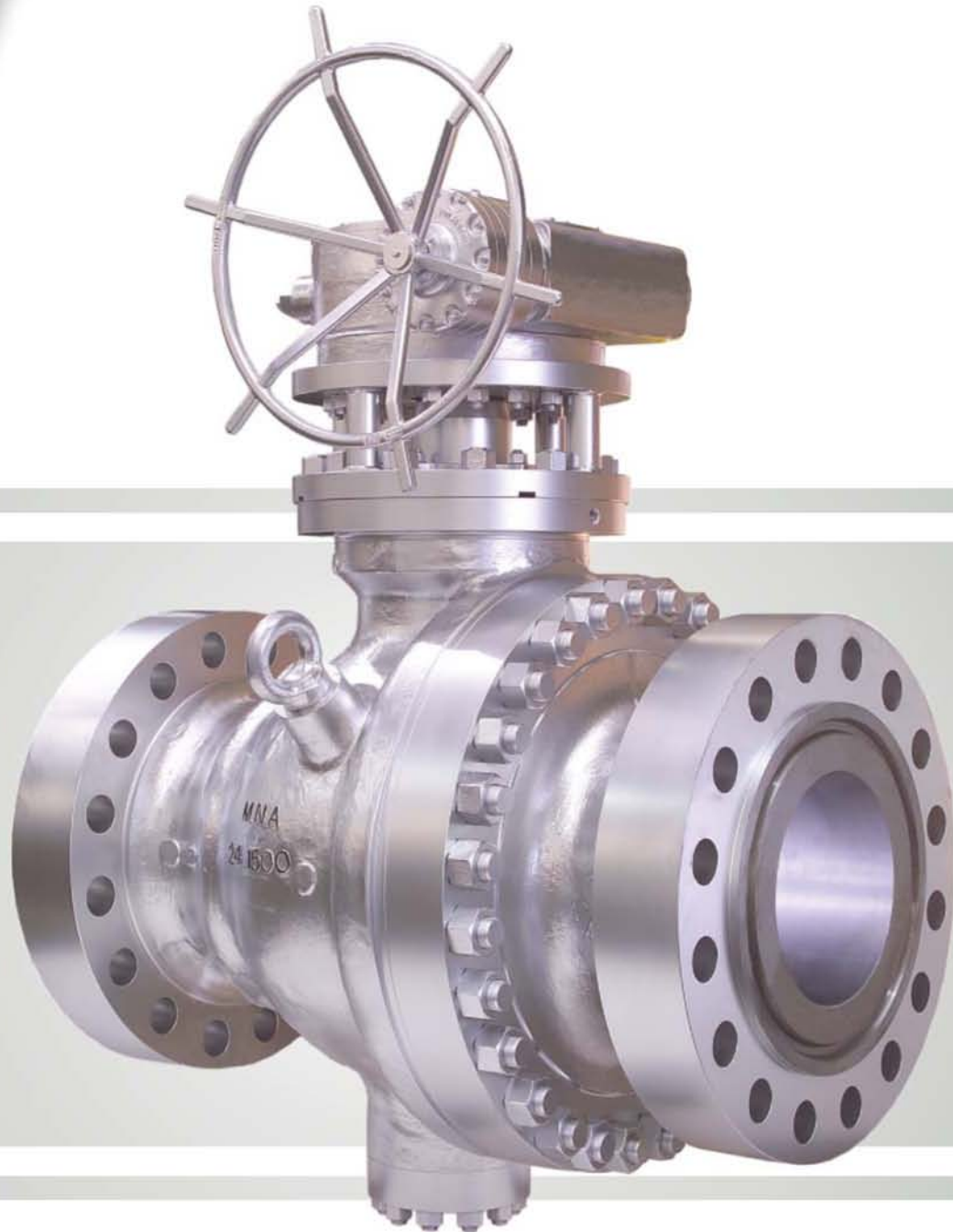




LUPATECH MNA



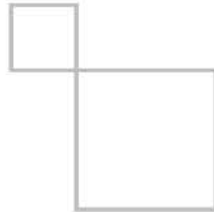
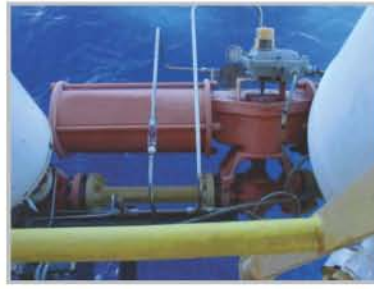
VÁLVULA ESFERA
CATÁLOGO TÉCNICO



ENERGY PRODUCTS

PRODUTOS E SERVIÇOS DE ALTO VALOR AGREGADO
PARA O SETOR DE ENERGIA





LUPATECH MNA

SISTEMAS DE GESTÃO E MONOGRAMA API

A LUPATECH MNA, presente no mercado de Válvulas Industriais, possui o seu Sistema de Gestão da Qualidade certificado pelo mais respeitado padrão internacional, atendendo os requisitos da Norma ISO 9001, que são também comprovados pelos processos de avaliação dos principais clientes.

A implementação do Sistema de Gestão Integrado, baseado na política de Sustentabilidade Corporativa, abrange os requisitos Ambientais, Responsabilidade Social, Saúde e Segurança.

Em relação aos produtos, a LUPATECH MNA possui a certificação do API – American Petroleum Institute para fornecimento de válvulas com monograma. O monograma representa o reconhecimento da conformidade do produto no atendimento das normas API 6D e API 6A.



ISO 9001

Nº 30717



**American
Petroleum
Institute**

6A - 0405

6D - 0201



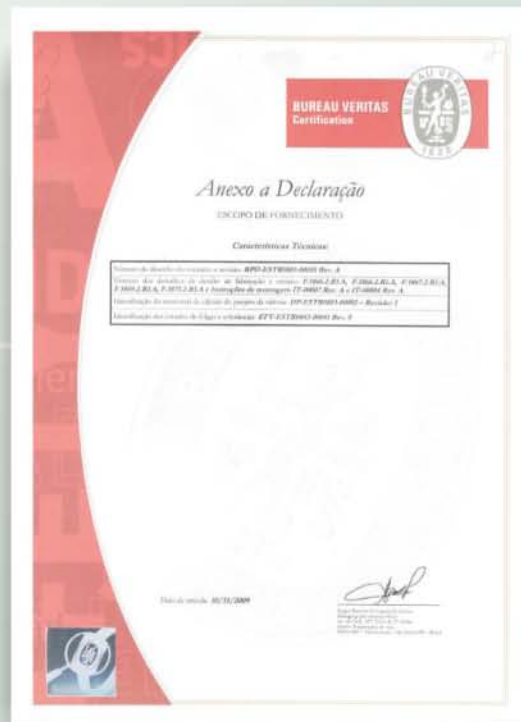
CERTIFICADO ABNT NBR 15827

O processo de homologação da norma ABNT NBR 15827 tem como objetivo assegurar a segurança e o desempenho operacional de válvulas industriais a serem utilizadas em instalações de exploração, produção, refino e transporte de produtos de petróleo.

O atendimento dos requisitos nas fases do projeto e testes da norma ABNT NBR 15827 asseguram:

- ❑ Robustez (testes de pressão e torque);
- ❑ Desempenho (teste das vedações e torque dinâmico);
- ❑ Durabilidade (teste de ciclagem em temperaturas extremas);
- ❑ Reprodutibilidade (teste da repetibilidade do torque dinâmico - assinatura) dos produtos.

A LUPATECH MNA realiza a homologação dos projetos de Válvula Esfera atendendo os requisitos da norma ABNT NBR 15827.



VÁLVULA ESFERA
PRODUTO HOMOLOGADO
NORMA ABNT NBR 15827
FASE 1

CERTIFICAÇÃO DO PRODUTO
Nº 03602/2008-SPL

ÍNDICE

A LUPATECH MNA RESERVA-SE O DIREITO DE REVISAR ESTE DOCUMENTO SEM PRÉVIO AVISO

DESCRIÇÃO	PÁGINA
APLICAÇÕES / CLASSE DE PRESSÃO	07
TABELA DE MATERIAIS	08
VÁLVULA ESFERA FLUTUANTE	09
CARACTERÍSTICAS / OPCIONAIS / INSPEÇÃO E TESTE PADRÃO	10 / 11 / 12
VÁLVULA ESFERA FLUTUANTE FORJADA ISO 17292	13 / 14 / 15 / 16
VÁLVULA ESFERA FLUTUANTE MICRO FUNDIDA E / OU FUNDIDA API 6D - ISO 14313	17 / 18 / 19 / 20
VÁLVULA ESFERA TRUNNION	21
CARACTERÍSTICAS	22 / 23 / 24 / 25
OPCIONAIS	25 / 26
ACIONAMENTOS	27
VÁLVULA ESFERA TRÊS VIAS	28
INSPEÇÃO E TESTE PADRÃO	29 / 30
VÁLVULA ESFERA TRUNNION API 6D	31 / 32 / 33 / 34 / 35 / 36 / 37
LUPATECH MNA / HISTÓRICO / GRUPO / MAPA LOCALIZAÇÃO	38 / 39

GLOSSÁRIO

ABNT	ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS
ANSI	AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE
API	AMERICAN PETROLEUM INSTITUTE
ASME	AMERICAN SOCIETY OF MECHANICAL ENGINEERS
BS	BRITISH STANDARDS
ISO	INTERNATIONAL STANDARDS ORGANIZATION
MSS	MANUFACTURERS STANDARDIZATION SOCIETY
AISI	AMERICAN IRON AND STEEL INSTITUTE
AWS	AMERICAN WELDING SOCIETY

VÁLVULAS DE EMERGÊNCIA



**APLICAÇÕES /
CLASSES DE PRESSÃO**

As Válvulas Esfera LUPATECH MNA atendem rigorosamente as normas de construção ASME (ANSI), API, BS, MSS e ISO.

São desenvolvidas para atender inúmeras aplicações nas indústrias petrolíferas, petroquímicas, químicas, papel e celulose, alimentícia, naval, distribuidora de gás, de fertilizantes, transportes de líquido e gás, refinarias, plataformas, entre outras.

As Válvulas Esfera LUPATECH MNA são desenvolvidas para operar com as seguintes classes de pressão:

API 6D ISO 14313	150, 300, 600, 900, 1500 e 2500
---------------------	------------------------------------

ASME B16.34	150, 300, 600, 900, 1500 e 2500
----------------	------------------------------------

ISO 17292	800
-----------	-----

Para as seguintes bitolas

1/2" a 42"	FLANGE / BW
------------	-------------

1/4" a 2"	ROSCA / SOLDA
-----------	---------------



TABELA DE MATERIAIS
CORPO

AÇO FUNDIDO	ASTM A 216 Gr WCB ASTM A 352 Gr LCB ASTM A 217 Gr WC1 ASTM A 217 Gr C5
AÇO INOX FUNDIDO	ASTM A 351 Gr CF8 ASTM A 351 Gr CF8M ASTM A 351 Gr CF3 ASTM A 351 Gr CF3M
AÇO LIGA FUNDIDO	ASTM A 351 Gr Cn7 M ASTM A 351 Gr M35 1 HASTELLOY B
AÇO DUPLEX FUNDIDO	ASTM A 995 Gr 1B (CD4MCuN) ASTM A 995 Gr 4A
AÇO SUPER DUPLEX FUNDIDO	ASTM A 995 Gr 5A ASTM A 995 Gr 6A
AÇO CARBONO FORJADO	ASTM A 105 ASTM A 350 Gr LF2
AÇO INOX FORJADO	ASTM A 182 Gr F304 ASTM A 182 Gr F316 ASTM A 182 Gr F304 L ASTM A 182 Gr F316 L
AÇO DUPLEX FORJADO	ASTM A 182 Gr F61 ASTM A 182 Gr F81
AÇO SUPER DUPLEX FORJADO	ASTM A 182 Gr F53 ASTM A 182 Gr F55

INTERNOS (TRIM) / OBTURADOR E HASTE

AÇO FUNDIDO	ASTM A 216 Gr WCB+REV CROMO DURO ASTM A 216 Gr WCB+REV NÍQUEL QUÍMICO	
AÇO INOX FUNDIDO	ASTM A 351 Gr CF8 ASTM A 351 Gr CF8M ASTM A 351 Gr CF3 ASTM A 351 Gr CF3M	
AÇO LIGA FUNDIDO	ASTM A 217 Gr CA 15 ASTM A 351 Gr Cn7 M ASTM A 351 Gr M35 1 HASTELLOY B	
AÇO DUPLEX FUNDIDO	ASTM A 995 Gr 1B (CD4MCuN) ASTM A 995 Gr 4A	
AÇO SUPER DUPLEX FUNDIDO	ASTM A 995 Gr 5A ASTM A 995 Gr 6A	
AÇOS LAMINADOS	ASTM A 276 Gr 410 ASTM A 276 Gr 416 ASTM A 276 Gr 304 ASTM A 276 Gr 316	ASTM A 276 Gr 304L ASTM A 276 Gr 316L ALLOY 20 MONEL K 500
AÇO CARBONO FORJADO	ASTM A 105	ASTM A 350 Gr LF2
AÇO INOX FORJADO	ASTM A 182 Gr F6A ASTM A 182 Gr F304 ASTM A 182 Gr F316 ASTM A 182 Gr F304L ASTM A 182 Gr F316L	
AÇO DUPLEX FORJADO	ASTM A 182 Gr F61 ASTM A 182 Gr F81	
AÇO SUPER DUPLEX FORJADO	ASTM A 182 Gr F53 ASTM A 182 Gr F55	

TABELA DE EQUIVALÊNCIA DE MATERIAIS

FUNDIDO	FORJADO	BARRAS	TUBO
ASTM A 216 Gr WCB	ASTM A 105	ASTM A 105	ASTM A 108 Gr B
ASTM A 352 Gr LCB	ASTM A 350 Gr LF2		ASTM A 333 Gr 6A
ASTM A 217 Gr WC1			
ASTM A 217 Gr C5			
ASTM A 351 Gr CF8	ASTM A 182 Gr F304	ASTM A 276 Gr 304	ASTM A 312 TP 304
ASTM A 351 Gr CF8M	ASTM A 182 Gr F316	ASTM A 276 Gr 316	ASTM A 312 TP 316
ASTM A 351 Gr CF3	ASTM A 182 Gr F304L	ASTM A 276 Gr 304L	ASTM A 312 TP 304L
ASTM A 351 Gr CF3M	ASTM A 182 Gr F316L	ASTM A 276 Gr 316L	ASTM A 312 TP 316L
ASTM A 351 Gr CG8M	ASTM A 182 Gr F317	ASTM A 276 Gr 317	ASTM A 312 TP 317
ASTM A 995 Gr 1B	ASTM A 182 Gr F61		ASTM A 790 Gr S32550
ASTM A 995 Gr 4A	ASTM A 182 Gr F51		ASTM A 790 Gr S31803
ASTM A 995 Gr 5A	ASTM A 182 Gr F53		ASTM A 790 Gr S32750
ASTM A 995 Gr 6A	ASTM A 182 Gr F55		ASTM A 790 Gr S32760
ASTM A 217 Gr CA 15	ASTM A 182 Gr F6A	ASTM A 276 Gr 410	
ASTM A 351 Gr Cn7 M	ALLOY 20	ALLOY 20	
ASTM A 351 Gr M35 1	MONEL	MONEL K 500	
	ASTM A 182 Gr F321		ASTM A 790 TP 321

VÁLVULA ESFERA FLUTUANTE



LUPATECH MNA

CARACTERÍSTICAS

A Válvula Esfera flutuante LUPATECH MNA atende a todos os requisitos normativos, oferecendo aumentos de ganhos tecnológicos incorporado aos detalhes avançados de projeto.

■ **Normas de Construção**

API 6D (ISO 14313), ISO 17292 e Anexo C da ABNT NBR 15827.

■ **Projeto Fire Safe**

API 607 e ISO 10497

■ **Sedes Fixas / Obturador Flutuante**

■ **Obturador e Haste Independentes**

O obturador (esfera) e a haste são componentes independentes para minimizar o efeito do empuxo gerado pela ação da pressão no obturador.

■ **Projeto Anti Estático**

A continuidade da condutância elétrica entre todos os componentes metálicos é garantida por este dispositivo.

■ **Vedação Bi Direcional**

■ **Passagem Plena (fluxo desobstruído)**

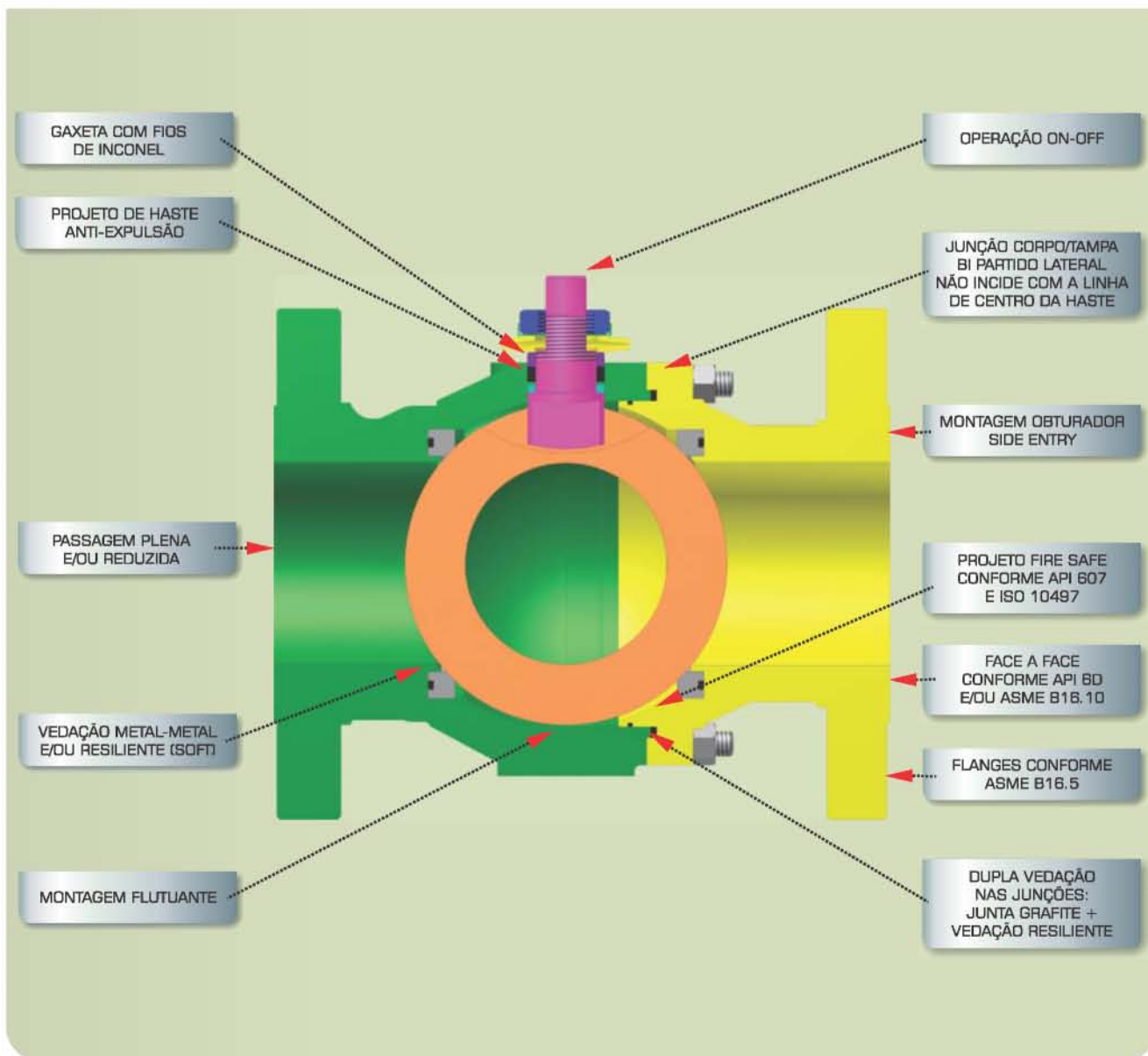
■ **Passagem Reduzida**

■ **Mínima Perda de Carga**

■ **Acionamento Rápido de ¼ volta (90°)**

■ **Haste Anti Expulsão**

■ **Dupla Vedação Corpo / Tampa e Haste**

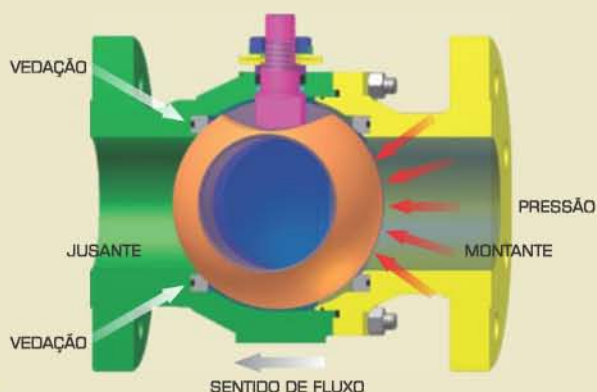


CARACTERÍSTICAS
**SEDES FIXAS /
OBTURADOR FLUTUANTE**

O conceito de construção da válvula esfera flutuante é baseado essencialmente em um obturador (esfera) contido por duas sedes, na montante e na jusante.

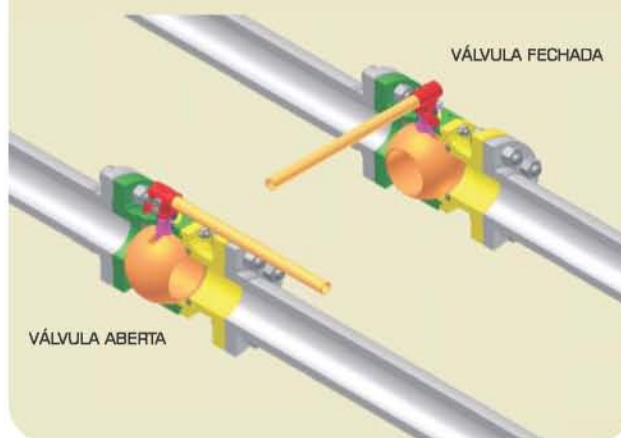
A diferença de pressão entre a montante e a jusante (entrada e saída) produz uma força no obturador (esfera) que comprime a sede, obtendo dessa forma a vedação na jusante do sentido do fluxo.

O conjunto obturador / sede são cuidadosamente projetados para minimizar o torque requerido para abrir / fechar a válvula sem perder o poder de vedação.


INDICAÇÃO DE POSIÇÃO

O projeto da válvula esfera flutuante com acionamento por alavanca permite a identificação visual da posição de aberta / fechada, quando esta estiver instalada na tubulação.

Quando a alavanca estiver na posição paralelo a tubulação significa que a válvula esta aberta e quando a alavanca estiver na posição perpendicular a tubulação significa que a válvula esta fechada.


OPCIONAIS
**ACIONAMENTO REDUTOR
DE ENGENRAGEM**

Instalado em válvulas de bitolas maiores, em que o torque de acionamento é elevado, o redutor de engrenagem oferece maior conforto para o operador por exigir menor esforço do que a alavanca para acionar a válvula, além de ser uma solução em locais em que exista espaço físico insuficiente.


VÁLVULA AUTOMATIZADA

As válvulas automatizadas podem ser acionadas por um simples botão ou por um simples CLP (Controlador Lógico Programável), suprimindo as mais diferentes necessidades e aplicações.

Pode ser também equipada com redutor de engrenagem de emergência (manual) para acionamentos em caso de falta de suprimento (ar) e/ou energia e/ou sinal de controle.



INSPEÇÃO E
TESTE PADRÃO

CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO PARA TAXAS DE VAZAMENTO

NORMA	VEDAÇÃO SOFT	VEDAÇÃO METÁLICA
ISO 17292	ISO 5208 RATE A (SEM VAZAMENTO VISÍVEL)	ISO 5208 RATE D

Nota: Critérios de aceitação para taxa de vazamento diferente do padrão LUPATECH MNA, como por exemplo API 598, FCI 70.2 (classe VI), etc, poderão ser executados desde que solicitado pelo cliente;

TESTES DE DESEMPENHO

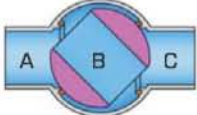
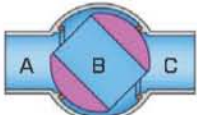
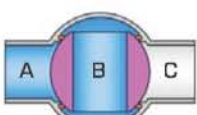
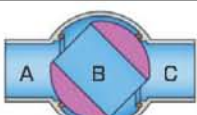
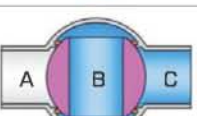
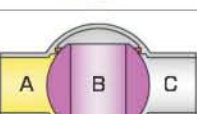
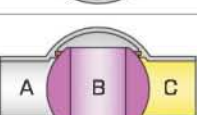
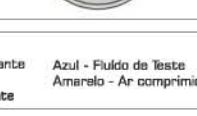

- Visual e Dimensional;
- Teste Hidrostático Carcaça (Alta Pressão);
- Teste Hidrostático Vedação (Alta Pressão);
- Teste Hidrostático Vedação (Baixa Pressão);
- Toque de Acionamento (Break to Open)

CLASSE PRESSÃO	PMT - PRESSÃO MÁXIMA TRABALHO "RATING"			TESTE CARÇAÇA (CORPO/TAMPA) HIDROSTÁTICO (1,5 X PMT)			TESTE SEDE						
	PSI	BAR	Kgf/cm²	PSI	BAR	Kgf/cm²	HIDROSTÁTICO (1,1 X PMT)			PNEUMÁTICO			
ASME B16.34							PSI	BAR	Kgf/cm²	PSI	BAR	Kgf/cm²	
150	285	19,65	20,0	427,5	29,5	30,0	331,5	22,9	23,3	80	5,5	5,6	
300	740	51,0	52,0	1110	76,5	78,0	814	56,1	57,2				
800	PTFE CARBONO	1125	77,5	79,0	3000	206,8	210,9	1250	86,2	87,9	80	5,5	5,6
	DEVON EQU METALIGA	1975	136,1	138,8				2200	151,7	154,7			

Notas:

- Pressões de teste indicado na tabela para o grupo de material nº1.1 - aço carbono ASTM A 216 Gr WCB, ASTM A 105, etc;
- Para materiais de outros grupos, consultar norma ASME B16.34 e ou Departamento Engenharia LUPATECH MNA

PROCEDIMENTO TESTE CARÇAÇA / VEDAÇÃO ISO 17292 - VEDAÇÃO BI DIRECIONAL (TESTE SUCESSIVO)

TIPO	COMP	SEQUÊNCIA	ÁREA PRESSURIZADA	BITOLAS (NPS)	DURAÇÃO (1) (2) MINUTOS	DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO	
HIDROSTÁTICO	CARÇAÇA		A 1,5 X PMT	Ø1/2" à Ø4" Ø 6" à Ø10" Ø12" à Ø18" Ø20" e >	2	<ul style="list-style-type: none"> Obturador (esfera) posição semi aberto; Preencher lado montante (A), lado jusante (C) e cavidade (B) com fluido de teste; Pressurizar interno da válvula conforme valores indicados tabela acima; Aguardar a estabilização da pressão e verificar possíveis vazamentos pelas juntas, gaxetas e carcaça (corpo/tampa); Não é permitido qualquer tipo de vazamento visível 	
			B 1,5 X PMT		5		
			C 1,5 X PMT		15		
	VEDAÇÃO DAS SEDES		A 1,1 X PMT	A 1,1 X PMT B 1,1 X PMT C 1,1 X PMT	2	<ul style="list-style-type: none"> Obturador (esfera) posição semi aberto Preencher lado montante (A), lado jusante (C) e cavidade (B) com fluido de teste Pressurizar interno da válvula conforme valores indicados tabela acima; 	
			B 1,1 X PMT				5
			C 1,1 X PMT				5
PNEUMÁTICO	VEDAÇÃO DAS SEDES		A Pr. Atm.	Ø1/2" à Ø4" Ø 6" e >	2	<ul style="list-style-type: none"> Obturador (esfera) posição fechado Despressurizar o lado jusante (C) Manter o lado montante (A) pressurizado conforme valores indicados na tabela Monitorar vazamento pela extremidade do lado (C) 	
			B Pressurizado		5		
	CARÇAÇA		A Pr. Atm.	A Pr. Atm. B Pressurizado C 80 PSI	Ø1/2" à Ø4" Ø 6" e >	2	<ul style="list-style-type: none"> Obturador (esfera) posição fechado Despressurizar o lado jusante (C) Manter o lado montante (A) pressurizado conforme valores indicados na tabela Monitorar vazamento pela extremidade do lado (C)
			B Pressurizado			5	

Legenda:

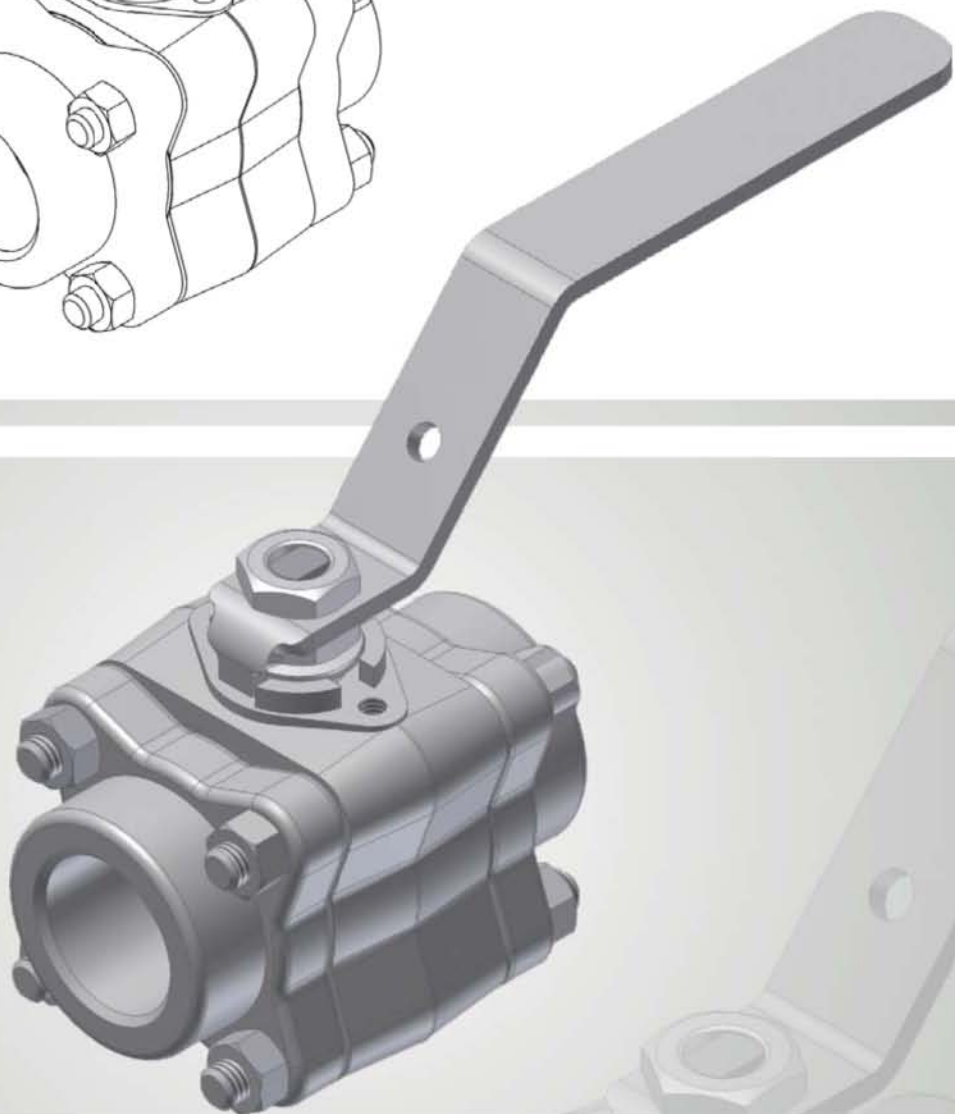
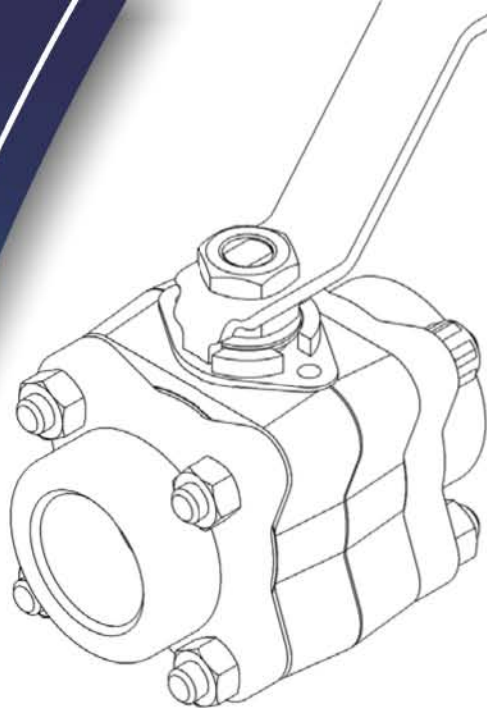
(A) Lado Montante
(B) Cavidade
(C) Lado Jusante

Azul - Fluido de Teste
Amarelo - Ar comprimido

Notas:

- Tempo mínimo teste carcaça conforme requisito tabela 10 da norma API 6D (ISO 14313);
- Tempo mínimo teste vedação conforme requisito tabela 11 da norma API 6D (ISO 14313);
- Tempo Máximo → Dobro do tempo mínimo previsto na norma;
- Utilizar inibidor de corrosão no fluido de teste;
- Teste Vedação Pneumático (ar comprimido) idem ao teste hidrostático.

**VÁLVULA ESFERA
FLUTUANTE
FORJADA
ISO 17292**



LUPATECH MNA

**CARACTERÍSTICAS /
OPCIONAIS**

**EXTREMIDADES ESTENDIDAS
PARA SOLDA**

Visando facilitar o processo de instalação de válvulas soldadas na tubulação, a LUPATECH MNA desenvolveu as extremidades estendidas para solda.

Os niples estendidos impedem que o calor gerado pelo processo de soldagem danifique as vedações (sede resilientes), permitindo que a válvula seja soldada na tubulação sem a necessidade de desmontagem.



HASTE ESTENDIDA

Os projetos de válvula esfera LUPATECH MNA são disponíveis com castelo estendido para aplicações com serviço de temperaturas extremas.

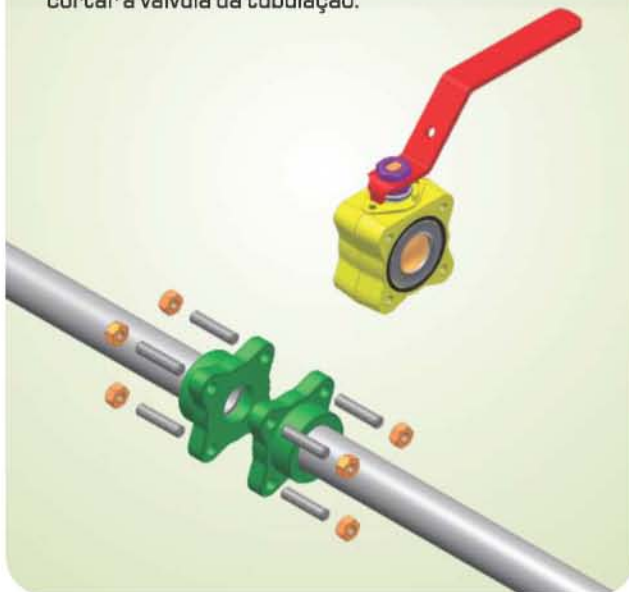
O projeto de castelo estendido é recomendado para serviços com temperaturas abaixo de -50°C ou acima de 220°C.



MANUTENÇÃO EM CAMPO

O projeto da válvula esfera flutuante tri partida foi desenvolvido para facilitar a manutenção em campo.

O corpo (componente central) pode facilmente ser retirado da tubulação eliminando a necessidade de cortar a válvula da tubulação.



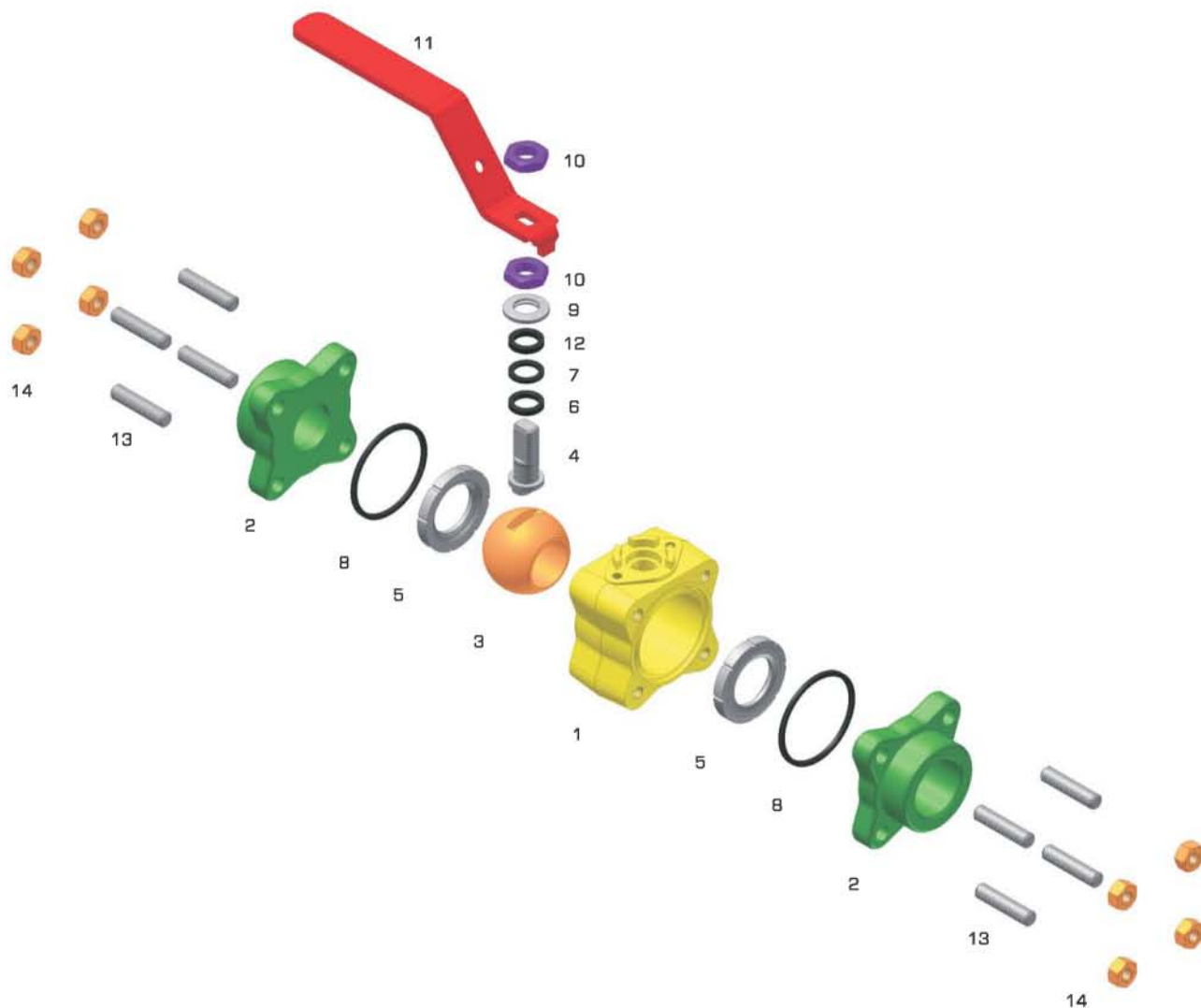
ALAVANCA COM TRAVA

Para aplicações em que seja necessário o travamento da alavanca, por meio de cadeado ou por lacre, evitando operações indevidas da válvula, a LUPATECH MNA oferece como opção um dispositivo de segurança que impossibilita a articulação da mesma.



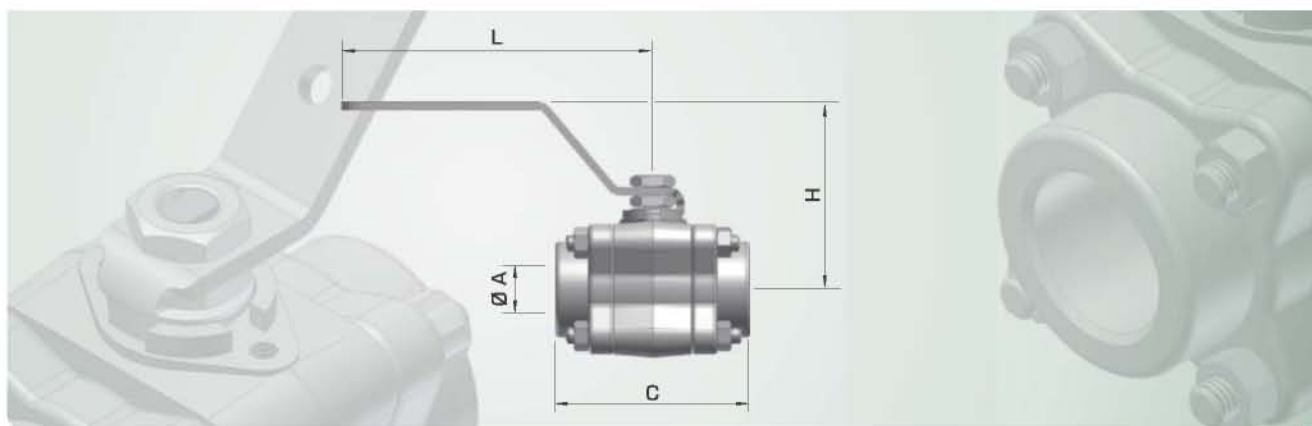


VISTA EXPLODIDA



LISTA DOS COMPONENTES

ITEM	DESCRIÇÃO	ITEM	DESCRIÇÃO
1	CORPO	8	JUNTA
2	TAMPA	9	MOLA PRATO
3	OBTURADOR	10	PORCA
4	HASTE	11	ALAVANCA
5	SEDE	12	CALÇO
6	ANEL DESLIZE	13	PRISIONEIRO
7	GAXETA	14	PORCA SEXTAVADA



ROSCA E SOLDA

CLASSE 150 - 300

BITOLA	PASSAGEM	FACE A FACE	ALTURA	ALAVANCA
Ø NOM.	Ø A	C	H	L
1/4"	6.4	68.0	40.0	155.0
3/8"	9.5	68.0	40.0	155.0
1/2"	12.7	68.0	40.0	155.0
3/4"	19.1	80.0	45.0	155.0
1"	25.4	103.0	65.0	205.0
1.1/2"	38.1	143.0	85.0	205.0
2"	50.8	170.0	100.0	205.0

ROSCA E SOLDA

CLASSE 800

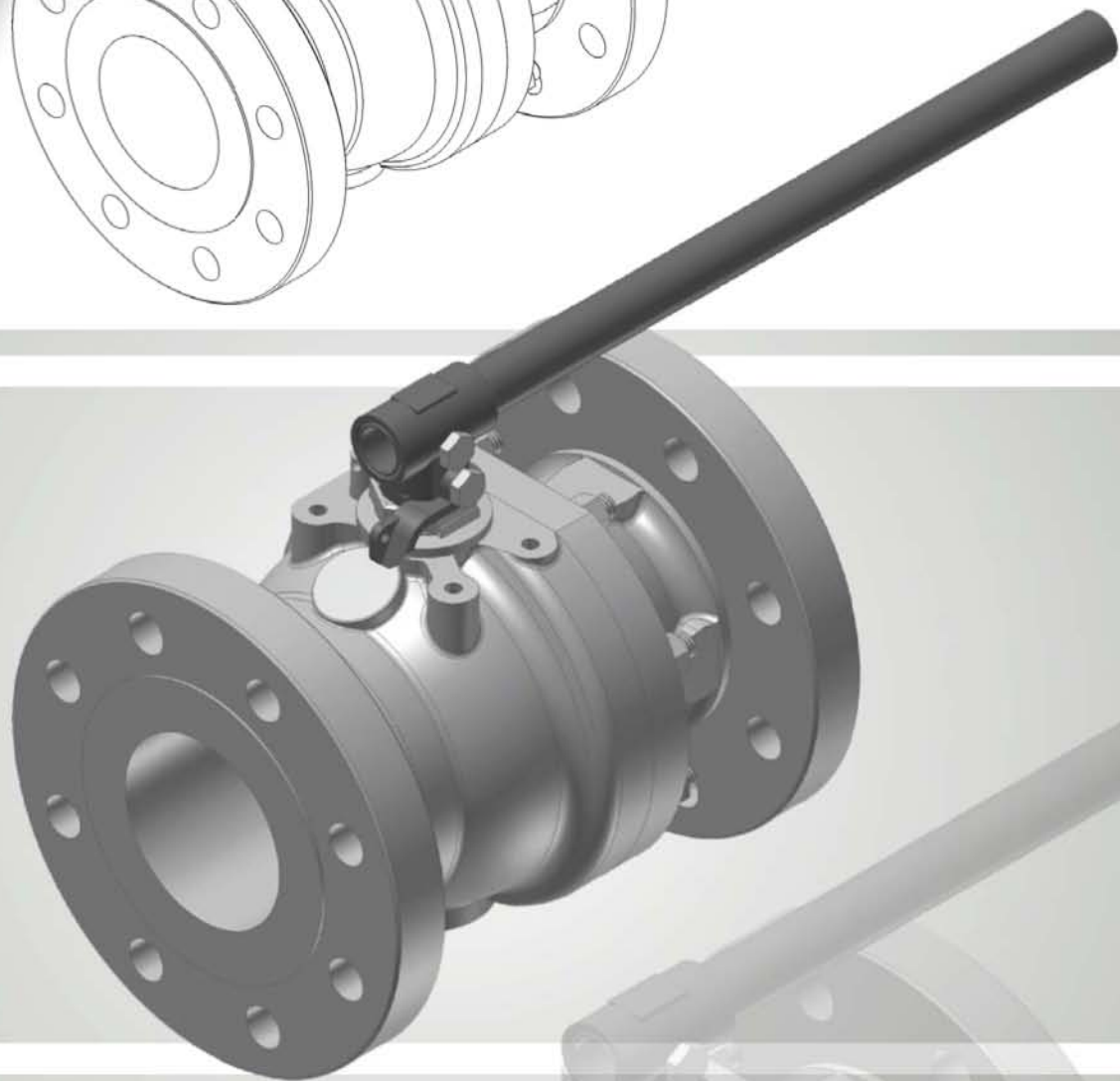
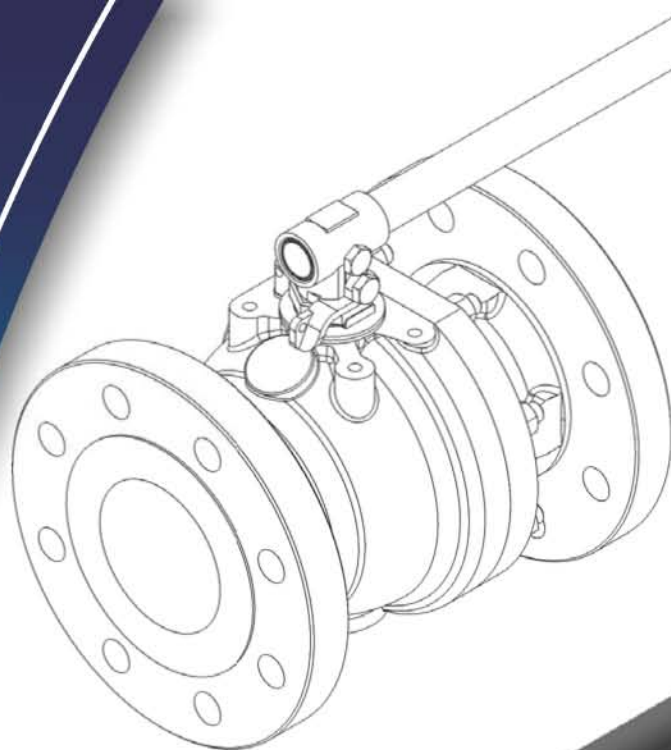
BITOLA	PASSAGEM	FACE A FACE	ALTURA	ALAVANCA
Ø NOM.	Ø A	C	H	L
1/4"	6.4	70.0	65.0	205.0
3/8"	9.5	70.0	65.0	205.0
1/2"	12.7	70.0	65.0	205.0
3/4"	19.1	80.0	70.0	205.0
1"	25.4	100.0	75.0	205.0
1.1/2"	38.1	190.0	115.0	330.0

ROSCA E SOLDA

CLASSE 900

BITOLA	PASSAGEM	FACE A FACE	ALTURA	ALAVANCA
Ø NOM.	Ø A	C	H	L
1/2"	11.7	70.0	65.0	205.0
3/4"	15.5	80.0	70.0	205.0
1"	20.6	100.0	75.0	205.0
1.1/2"	34.1	190.0	115.0	330.0

**VÁLVULA ESFERA
FLUTUANTE
MICROFUNDIDA
E/OU FUNDIDA
API 6D
ISO 14313**



LUPATECH MNA

CARACTERÍSTICAS

PROJETO DE VEDAÇÃO DA SEDE

O "design" do anel de vedação foi concebido para reduzir o atrito entre a superfície esférica do obturador e a superfície de vedação da sede, diminuindo o torque de acionamento.

Quando a pressão da tubulação esta baixa, o obturador tem uma pequena área de contato com a superfície da sede, desta forma garantindo uma excelente vedação.

Quando a pressão da tubulação aumenta, a área de contato entre a superfície esférica do obturador e a superfície da sede também aumenta reduzindo a força gerada pela pressão na área de contato ($F=P \times A$), evitando desta forma a deformação por esmagamento da sede.



PRESSÃO BAIXA



PRESSÃO ALTA

ALOJAMENTO DA SEDE

O anel de vedação (sede) fica enclausurado no alojamento do corpo / tampa, protegido por todos os lados evitando desta forma danos pela ação do fluido (exemplo sólido em suspensão).



CARACTERÍSTICAS

VEDAÇÃO CORPO / TAMPA "ENCLAUSURADOS"

As vedações primárias (resiliente) e secundária (grafoil) são montadas em alojamentos "enclausurados", não havendo possibilidade de movimentação ou deslocamento das mesmas, proporcionando uma melhor performance de vedação.

VEDAÇÃO SECUNDÁRIA



VEDAÇÃO PRIMÁRIA

OPCIONAIS

VEDAÇÃO Fire Safe

A válvula esfera flutuante LUPATECH MNA FIRE SAFE são projetadas e testadas de acordo com as normas API 607 e ISO 10497.

Quando a vedação primária resiliente é danificada devido a alta temperatura gerada, por exemplo por um incêndio, a pressão do lado montante empurra o obturador (esfera) contra a vedação secundária metálica do lado jusante prevenindo o vazamento interno.



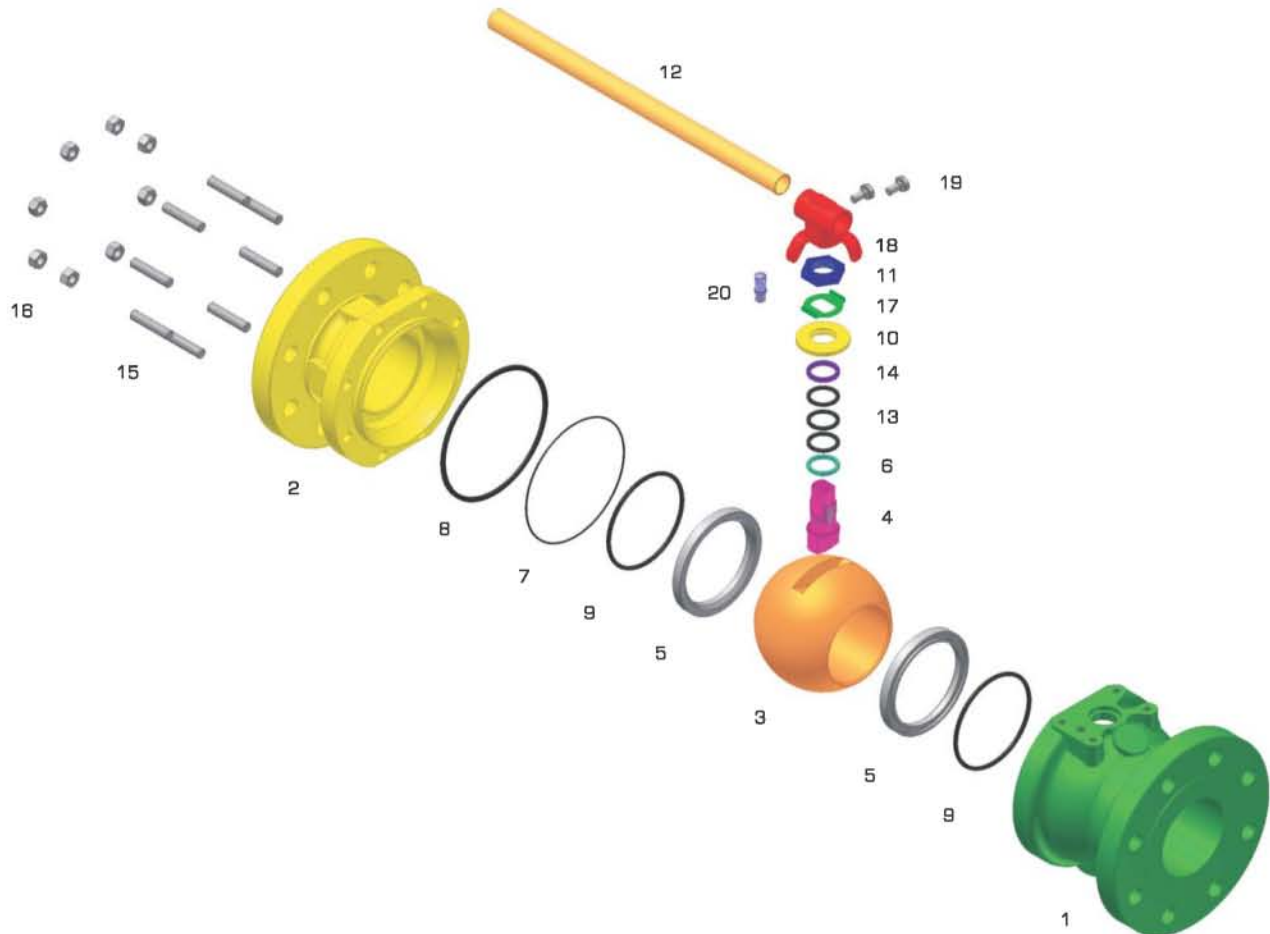
VEDAÇÃO PRIMÁRIA



VEDAÇÃO SECUNDÁRIA

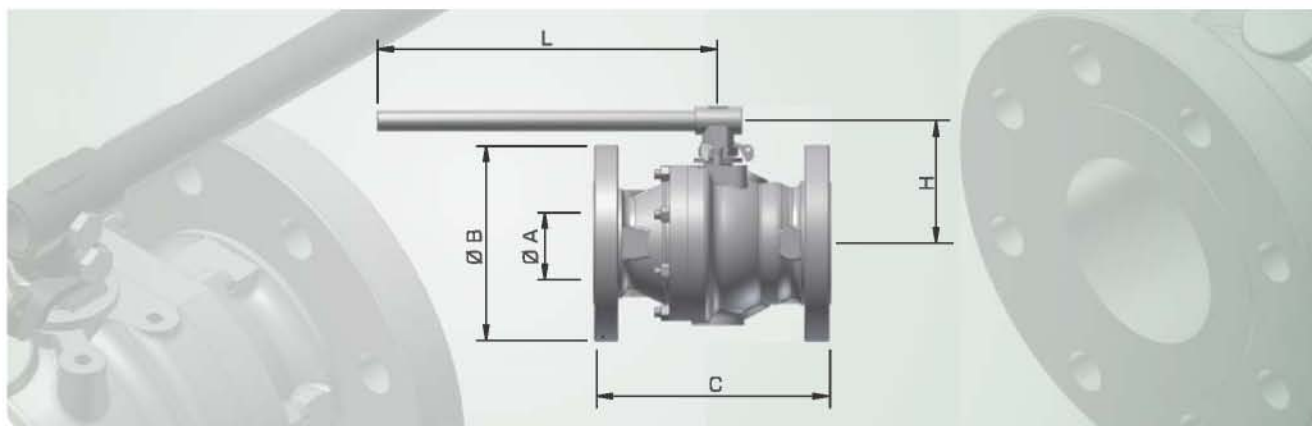


VISTA EXPLODIDA



LISTA DOS COMPONENTES

ITEM	DESCRIÇÃO	ITEM	DESCRIÇÃO
1	CORPO	11	PORCA SEXTAVADA
2	TAMPA	12	ALAVANCA
3	OBTURADOR	13	GAXETA
4	HASTE	14	ANEL PREME GAXETA
5	SEDE	15	PRISIONEIRO
6	ANEL DESLIZE	16	PORCA SEXTAVADA
7	O'RING	17	TRAVA DA PORCA
8	JUNTA	18	MANETE
9	O'RING	19	PARAFUSO SEXTAVADO
10	MOLA PRATO	20	BATENTE



CLASSE 150 - FLANGE

BITOLA	PASSAGEM	Ø FLANGE	FACE A FACE	ALTURA	ACIONAMENTO	ALAVANCA
Ø NOM.	Ø A	Ø B	C	H		L
1/2"	13.0	90.0	108.0	36.0	ALAVANCA	155.0
3/4"	19.0	100.0	117.0	45.0	ALAVANCA	155.0
1"	25.0	110.0	127.0	65.0	ALAVANCA	205.0
1.1/2"	38.0	125.0	165.0	85.0	ALAVANCA	205.0
2"	49.0	150.0	178.0	100.0	ALAVANCA	205.0
2.1/2"	62.0	180.0	191.0	120.0	ALAVANCA	205.0
3"	74.0	190.0	203.0	130.0	ALAVANCA	460.0
4"	100.0	230.0	229.0	175.0	ALAVANCA	525.0

CLASSE 300 - FLANGE

BITOLA	PASSAGEM	Ø FLANGE	FACE A FACE	ALTURA	ACIONAMENTO	ALAVANCA
Ø NOM.	Ø A	Ø B	C	H		L
1/2"	13.0	95.3	140.0	36.0	ALAVANCA	155.0
3/4"	19.0	115.0	152.0	45.0	ALAVANCA	155.0
1"	25.0	125.0	165.0	65.0	ALAVANCA	205.0
1.1/2"	38.0	155.0	191.0	85.0	ALAVANCA	205.0
2"	49.0	165.0	216.0	100.0	ALAVANCA	205.0
2.1/2"	62.0	190.0	241.0	120.0	ALAVANCA	205.0
3"	74.0	210.0	283.0	130.0	ALAVANCA	460.0
4"	100.0	255.0	305.0	175.0	ALAVANCA	525.0

VÁLVULA ESFERA TRUNNION



LUPATECH MNA

CARACTERÍSTICAS

A Válvula Esfera Trunnion LUPATECH MNA foi desenvolvida para superar o alto torque operacional e o desgaste prematuro das sedes.

■ **Normas de Construção**

API 6D (ISO 14313) e Anexo C da ABNT NBR 15827; Projeto Fire Safe – API 607 e ISO 10497.

■ **Obturador e Haste Independentes**

O obturador e a haste são componentes independentes para minimizar o efeito do empuxo gerado pela ação da pressão no obturador.

■ **Montagem Trunnion**

■ **Projeto Anti Estático**

■ **Duplo Bloqueio e Dreno (Double Block and Bleed)**

■ **Vedação Bi Direcional**

■ **Vedação Efeito Pistão Simples ("Single Piston Effect")**

■ **Vedação Efeito Pistão Duplo ("Double Piston Effect")**

■ **Passagem Plena (fluxo desobstruído)**

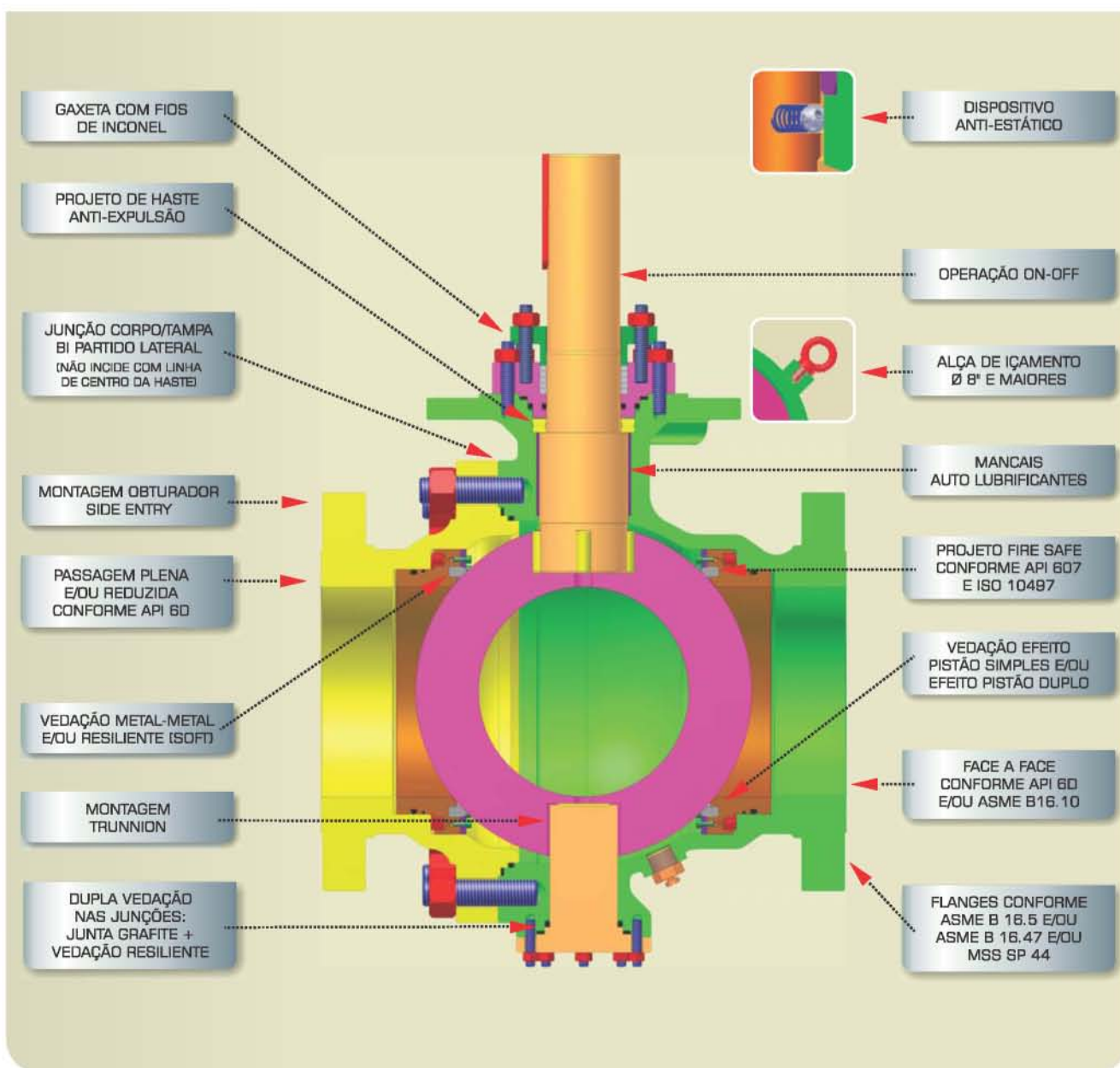
■ **Passagem Reduzida**

■ **Mínima Perda de Carga**

■ **Acionamento Rápido de ¼ volta (90°)**

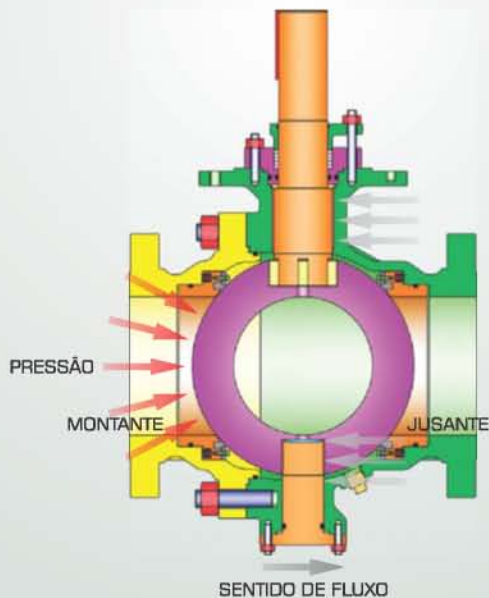
■ **Haste Anti Expulsão**

■ **Dupla Vedação Corpo / Tampa, Haste e Eixo Inferior**

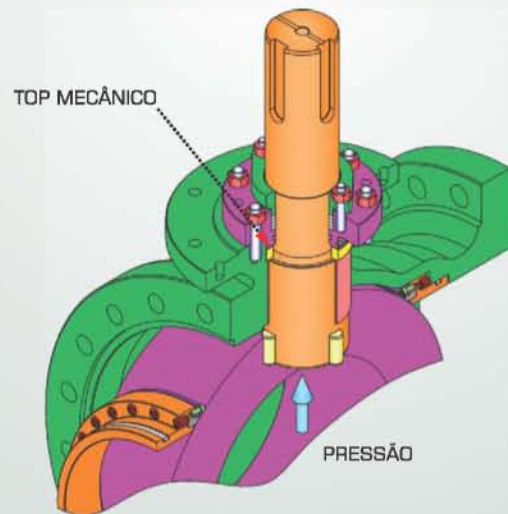


CARACTERÍSTICAS
MONTAGEM TRUNNION

As Válvulas Esfera LUPATECH MNA montagem Trunnion foram projetadas para absorver o esforço provocado pela esfera na sede, garantindo longa durabilidade ao sistema de vedação.


MONTAGEM DA HASTE À PROVA DE EXPULSÃO

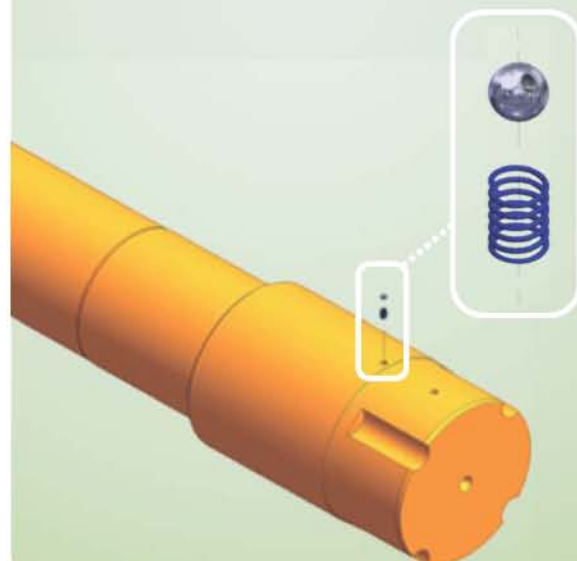
As válvulas esfera LUPATECH MNA são projetadas para evitar que a haste seja expulsa caso haja necessidade de reaperto das gaxetas, o qual assegura total integridade e segurança para o operador durante esse processo.


SEDES REMOVÍVEIS

O projeto de vedação resiliente, foi concebido para facilitar a manutenção. Este tipo de projeto permite uma rápida troca da sede danificada por uma sede nova.


DISPOSITIVO ANTI ESTÁTICO

A esfera e a mola helicoidal que estão alojadas na haste, garante o contato entre as superfícies metálicas do obturados (esfera) e do corpo, permitindo a continuidade elétrica entre todos os componentes.



CARACTERÍSTICAS

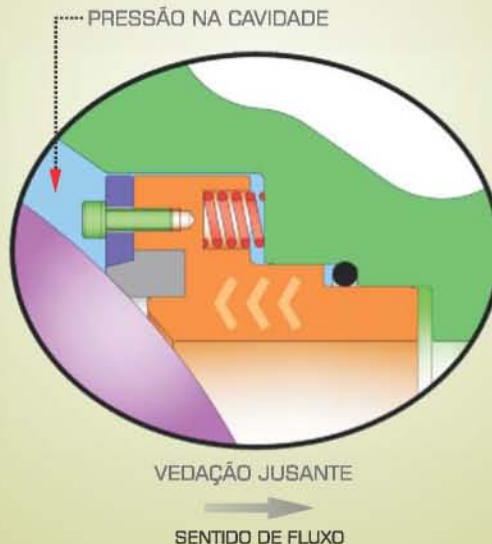
EFEITO PISTÃO SIMPLES
SINGLE PISTON EFFECT

Válvulas em que a pressão na cavidade atua no sentido de afastar o porta sede do obturador (esfera) permitindo alívio de pressão para as extremidades da válvula. Esse tipo de válvula permite o alívio automático da sobrepressão na cavidade do corpo.



EFEITO PISTÃO DUPLO
DOUBLE PISTON EFFECT

Válvulas em que a pressão na cavidade atua no sentido de aumentar o contato do porta sedes contra o obturador (esfera). Para esse tipo de válvula é requerida um dispositivo de alívio térmico (válvula bleeder).



DISPOSITIVO DE ALÍVIO TÉRMICO
(VÁLVULA BLEEDER)

É uma válvula de alívio automática de pressão, utilizada para garantir a integridade dos componentes da válvula de bloqueio (válvula esfera - vedação efeito pistão duplo), no caso da ocorrência de sobre pressão na cavidade, causada por efeito térmico.

A válvula de alívio térmico é projetada para permitir o escape de fluido/gás em condições de aumento de pressão interna na cavidade, acima do valor máximo de trabalho pré-determinado.

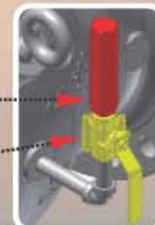
O «set point» da válvula de alívio térmico é de 133% da PMT (Pressão Máxima Trabalho - Rating), conforme tabelado na norma ASME B 16.34 e indicado na API - 6D.

Sua utilização não necessita levar em conta a capacidade de vazão, visto que o volume de «trabalho» que estará sensibilizando a válvula de alívio térmico é o volume da cavidade da válvula quando esta estiver na posição de bloqueio (fechada). Esse volume é considerado ínfimo, o que faz com que seu acionamento/fechamento seja muito rápido.



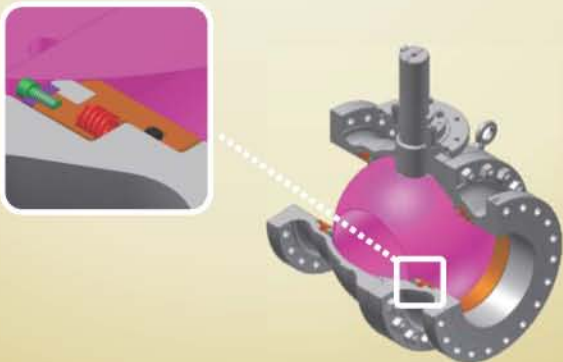
DISPOSITIVO DE ALÍVIO TÉRMICO

VÁLVULA DE BLOQUEIO
(POSSIBILITAR A MANUTENÇÃO)



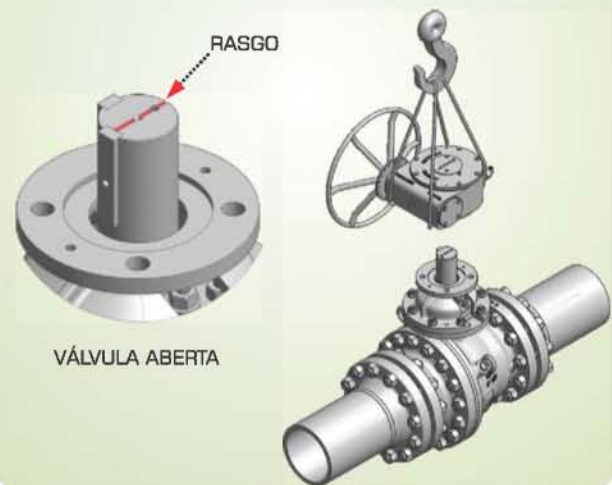
CARACTERÍSTICAS
**SISTEMA DE COMPENSAÇÃO
AUTOMÁTICO DE SEDE**

Dois independentes conjuntos de porta sede / sede asseguram a vedação bi direcional da válvula. Com o aumento da pressão, o fluido empurra o porta sede / sede contra a superfície de vedação do obturador. Na baixa pressão a vedação sede / obturador é obtida pela força das molas helicoidais que agem sobre o porta sede. O conjunto porta sede / sede são cuidadosamente projetados para minimizar o torque requerido para abrir / fechar a válvula sem perder o poder de vedação.


**REFERÊNCIA
ABERTURA/FECHAMENTO**

Mantém referência de posição de abertura e fechamento, mesmo com a retirada do acionamento da válvula.

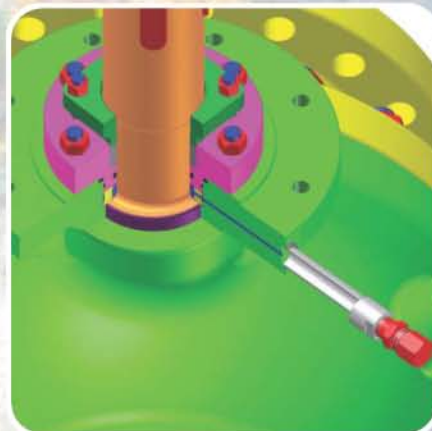
Quando o rasgo da haste estiver paralelo à tubulação significa que a válvula esta aberta e quando estiver perpendicular à tubulação significa que a válvula esta fechada.


OPCIONAIS
ENGRAXADEIRA PARA INJEÇÃO DE SELANTE

A Engraxadeira para Injeção de Selante (quando requerido) é um dispositivo de emergência o qual pode restaurar a integridade da selabilidade se danos forem causados nas superfícies de vedação da sede / obturador (esfera) e da haste.



ENGRAXADEIRA DA SEDE

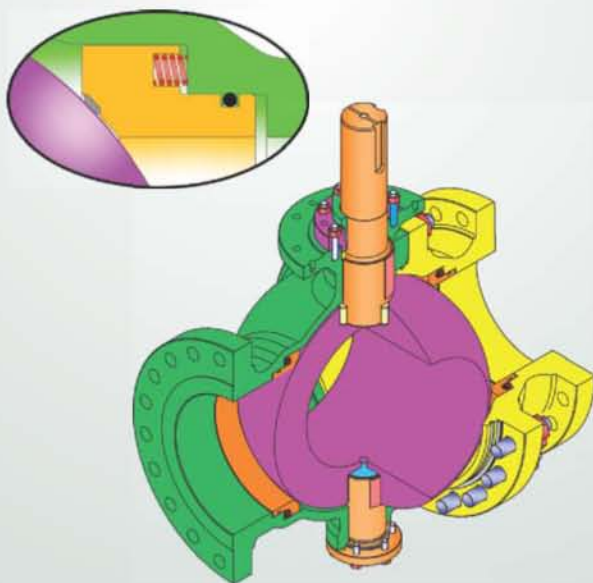


ENGRAXADEIRA DA HASTE

OPCIONAIS

VEDAÇÃO METAL X METAL

Para aplicações em que a vedação resiliente seria inapropriada, como por exemplo em um sistema de alta pressão de trabalho, temperatura acima de 260°C e/ou fluidos com partículas em suspensão.



HASTE ESTENDIDA

Quando as válvulas são instaladas abaixo do solo em tubulações enterradas ou em que é de difícil acesso, os acionamentos podem ser montados em haste estendida. O dreno, vent e as engraxadeiras de selante (quando requerido) serão instalados no topo da extensão para facilitar o manuseio. A distância entre a linha de centro da válvula e o acionamento deverá ser especificado pelo cliente.



VÁLVULA ESFERA Fire Safe

As válvulas esfera LUPATECH MNA FIRE SAFE são desenvolvidas para evitar propagação de incêndios, prevenindo substancialmente qualquer ocorrência de vazamento se a válvula for exposta a altas temperaturas.

Caso ocorra um incêndio, as vedações resilientes da válvulas sublimarão.

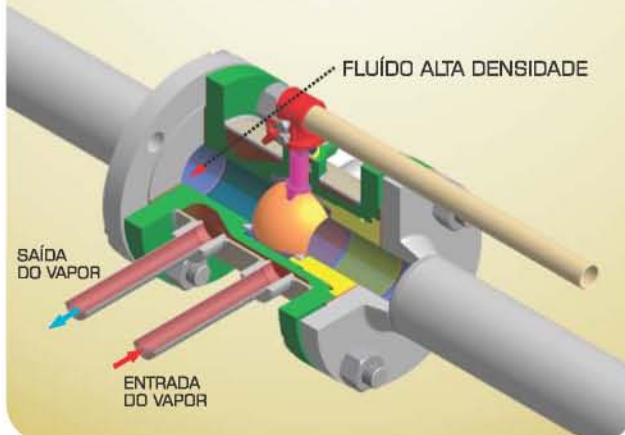
A vedação secundária metal x metal assegurará um grau de vedação interna e as juntas em grafoil evitarão o vazamento para a atmosfera.



CAMISA DE VAPOR

Para fluidos que requerem aquecimento contínuo para facilitar seu escoamento, a LUPATECH MNA fornece válvulas com o sistema de câmaras (camisas).

As câmaras (camisas) contornam a superfície externa do corpo e da tampa da válvula, permitindo a circulação do vapor ou líquido térmico, aquecendo na temperatura desejada o fluido que esta passando pela tubulação, desta forma evitando que o mesmo solidifique e consecutivamente trave a válvula.



ACIONAMENTOS

A correta seleção do atuador é muito importante para o perfeito funcionamento da válvula. Se o atuador for superdimensionado, a haste da válvula pode ser danificada, ou ao contrário, se o atuador for subdimensionado não produzirá torque suficiente para executar o movimento de abertura e/ou fechamento do obturador (esfera).

ACIONAMENTO POR ALAVANCA



ACIONAMENTO POR REDUTOR DE ENGRENAGEM



ATUADOR PNEUMÁTICO / HIDRÁULICO DUPLA AÇÃO



ATUADOR PNEUMÁTICO / HIDRÁULICO RETORNO POR MOLA FALHA ABRE E/OU FALHA FECHA



ATUADOR ELÉTRICO



ATUADOR GÁS/ÓLEO



VÁLVULA TRÊS VIAS

A válvula esfera três vias LUPATECH MNA foi projetada para aceitar o fluxo através de uma única fonte e direcioná-lo através de qualquer uma das duas passagens in-line.
A rotação do obturador (esfera) libera ou interrompe a passagem do fluido.
São disponíveis em duas configurações:

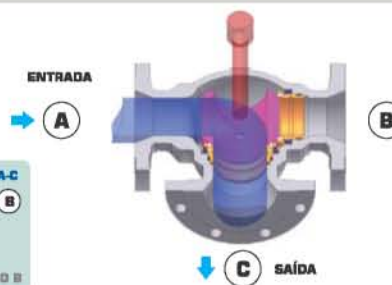
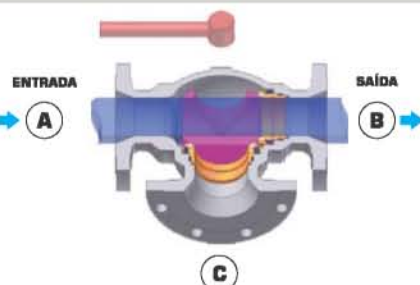


PASSAGEM T

PASSAGEM L

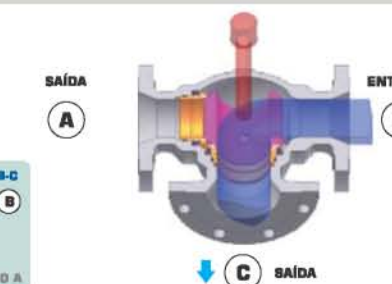
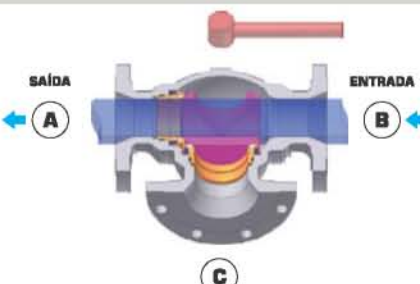
T

FORMA 1

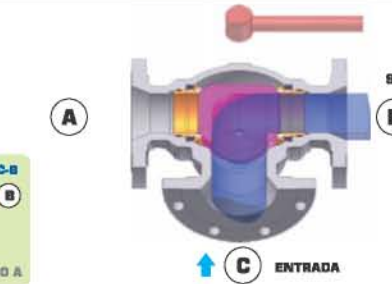


T

FORMA 2



L



INSPEÇÃO E TESTE PADRÃO
CRITÉRIO DE ACEITAÇÃO PARA TAXAS DE VAZAMENTO

NORMA	VEDAÇÃO SOFT	VEDAÇÃO METÁLICA
API 6D (ISO 14313)	ISO 5208 RATE A (SEM VAZAMENTO VISÍVEL)	ISO 5208 RATE D

Nota: Critérios de aceitação para taxa de vazamento diferente do padrão LUPATECH MNA, como por exemplo API 598, FCI 70.2 (classe VI), etc, poderão ser executados desde que solicitado pelo cliente;

TESTES DE DESEMPENHO

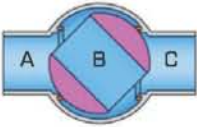
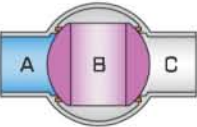
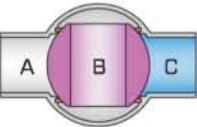
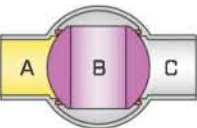
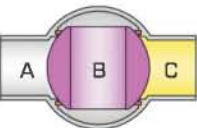
- Visual e Dimensional;
- Teste Hidrostático Carcaça (Alta Pressão);
- Teste Hidrostático Vedação (Alta Pressão);
- Teste Hidrostático Vedação (Baixa Pressão);
- Toque de Acionamento (Break to Open)

CLASSE PRESSÃO ASME B16.34	PMT - PRESSÃO MÁXIMA TRABALHO "RATING"			TESTE CARÇAÇA (CORPO/TAMPA) HIDROSTÁTICO (1,5 X PMT)			TESTE SEDE					
	PSI	BAR	Kg/cm²	PSI	BAR	Kg/cm²	HIDROSTÁTICO (1,1 X PMT)			PNEUMÁTICO		
							PSI	BAR	Kg/cm²	PSI	BAR	Kg/cm²
150	285	19,7	20,0	427,5	29,5	30,0	331,5	22,9	23,3	80	5,5	5,6
300	740	51,0	52,0	1110	76,5	78,0	814	56,1	57,2			
600	1480	102,0	104,0	2220	153,0	156,0	1628	112,2	114,5			
900	2220	153,0	156,0	3330	229,6	234,1	2442	168,3	171,7			
1500	3705	255,4	260,5	5557,5	383,2	390,7	4075,5	281,0	286,5			
2500	6170	425,4	433,8	9255	638,1	650,7	6787	467,9	477,2			

Notas:

- Pressões de teste indicado na tabela para o grupo de material nº1.1 - aço carbono ASTM A 216 Gr WCB, ASTM A 105, etc;
- Para materiais de outros grupos, consultar norma ASME B16.34 e ou Departamento Engenharia LUPATECH MNA

PROCEDIMENTO TESTE CARÇAÇA / VEDAÇÃO API 6D (ISO 14313) - VEDAÇÃO BI DIRECIONAL (ÍTEM 11.4.4.2 / TESTE SUCESSIVO)

TIPO	COMP	SEQUÊNCIA	ÁREA PRESSURIZADA	BITOLAS (NPS)	DURAÇÃO (1) (2) MINUTOS	DESCRIÇÃO DO PROCEDIMENTO
HIDROSTÁTICO	CARÇAÇA		A 1,5 X PMT B 1,5 X PMT C 1,5 X PMT	Ø1/2" à Ø4" Ø 6" à Ø10" Ø12" à Ø18" Ø20" e >	2 5 15 30	<ul style="list-style-type: none"> Obturador (esfera) posição semi aberto; Preencher lado montante (A), lado jusante (C) e cavidade (B) com fluido de teste; Pressurizar interno da válvula conforme valores indicados tabela acima; Aguardar a estabilização da pressão e verificar possíveis vazamentos pelas juntas, gaxetas, carcaça (corpo/tampa); Não é permitido qualquer tipo de vazamento visível
			A 1,1 X PMT B Pr. Atm. C Pr. Atm.	Ø1/2" à Ø4" Ø 6" e >	2 5	<ul style="list-style-type: none"> Obturador (esfera) posição fechado; Preencher lado montante (A) com fluido de teste, lado jusante (C) e cavidade (B) despressurizado; Pressurizar lado montante (A) conforme valores indicados na tabela acima Monitoramento vazamento : <ul style="list-style-type: none"> Pela conexão do dreno no corpo (quando aplicável); Pela extremidade do lado (B), quando não possuir conexão dreno no
			A Pr. Atm. B Pr. Atm. C 1,1 X PMT	Ø1/2" à Ø4" Ø 6" e >	2 5	<ul style="list-style-type: none"> Obturador (esfera) posição fechado; Preencher lado jusante (B) com fluido de teste, lado montante (A) e cavidade (B) despressurizado; Pressurizar lado montante (B) conforme valores indicados na tabela acima Monitoramento vazamento : <ul style="list-style-type: none"> Pela conexão do dreno no corpo (quando aplicável); Pela extremidade do lado (A), quando não possuir conexão dreno no
PNEUMÁTICO	VEDAÇÃO DAS SEDES		A 80 PSI B Pr. Atm. C Pr. Atm.	Ø1/2" à Ø4" Ø 6" e >	2 5	<ul style="list-style-type: none"> Obturador (esfera) posição fechado; Pressurizar o lado montante (A) com ar comprimido, lado jusante (C) e cavidade (B) despressurizado; Monitoramento vazamento : <ul style="list-style-type: none"> Pela conexão do dreno no corpo (quando aplicável); Pela extremidade do lado (B), quando não possuir conexão dreno no
			A Pr. Atm. B Pr. Atm. C 80 PSI	Ø1/2" à Ø4" Ø 6" e >	2 5	<ul style="list-style-type: none"> Obturador (esfera) posição fechado; Pressurizar o lado jusante (B) com ar comprimido, lado montante (A) e cavidade (B) despressurizado; Monitoramento vazamento : <ul style="list-style-type: none"> Pela conexão do dreno no corpo (quando aplicável); Pela extremidade do lado (A), quando não possuir conexão dreno no

Legenda:

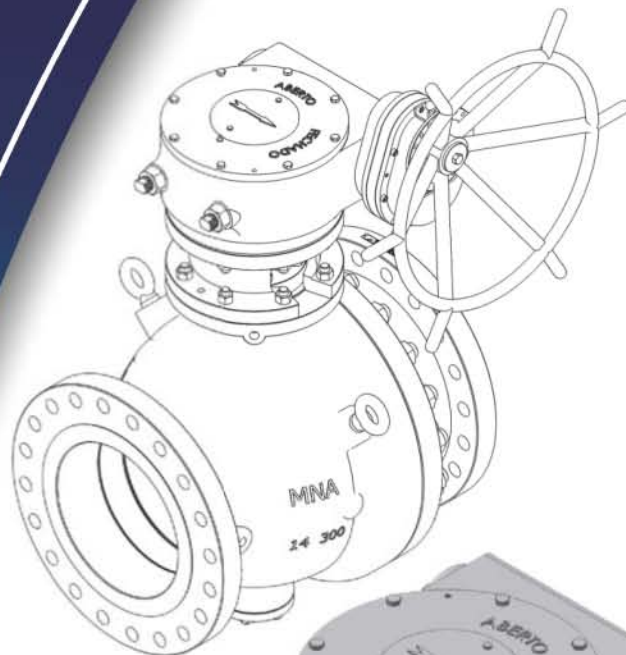
(A) Lado Montante
(B) Cavidade
(C) Lado Jusante

Azul - Fluido de Teste
Amarelo - Ar comprimido

Notas:

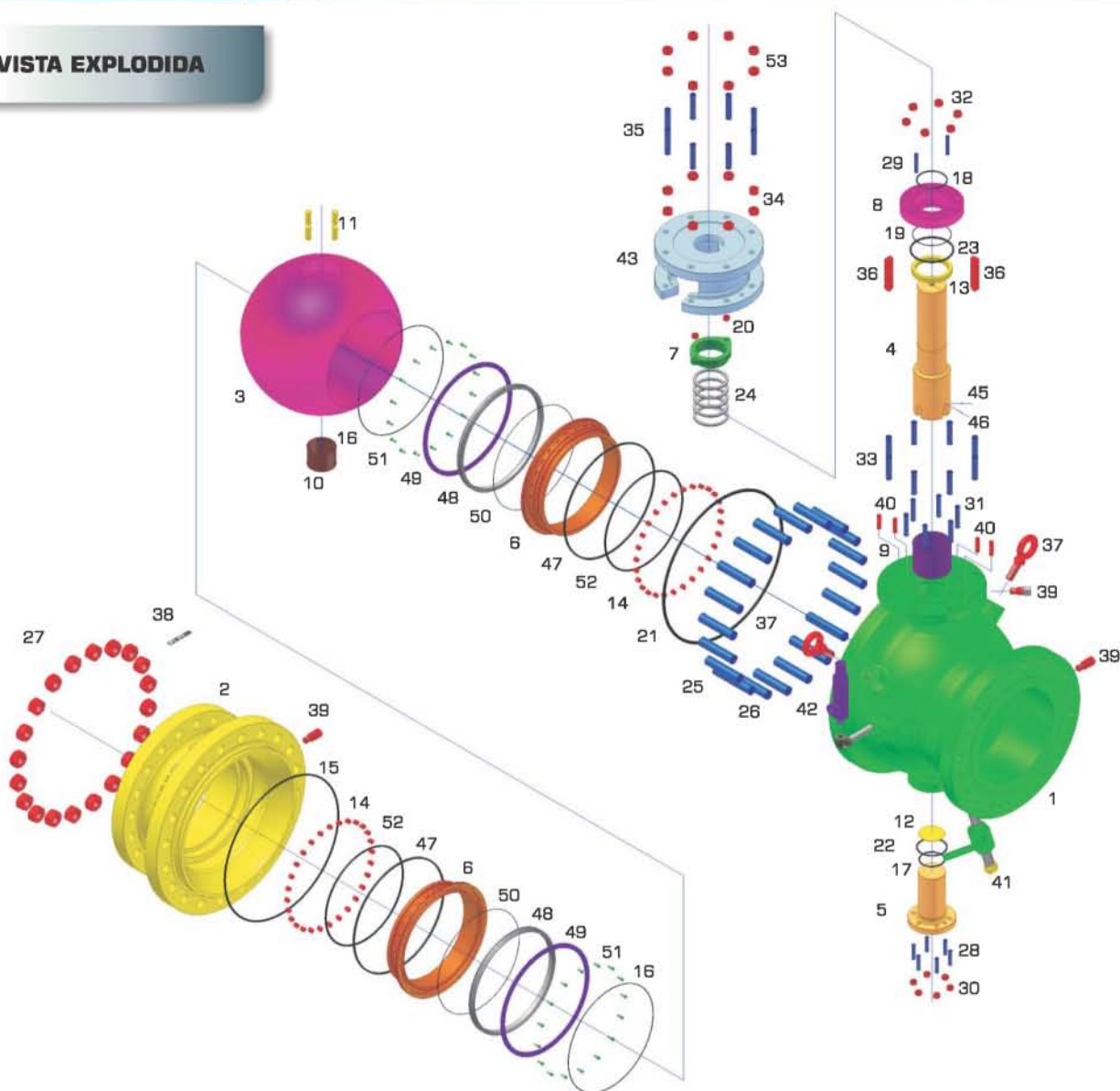
- Tempo mínimo teste carcaça conforme requisito tabela 10 da norma API 6D (ISO 14313);
- Tempo mínimo teste vedação conforme requisito tabela 11 da norma API 6D (ISO 14313);
- Tempo Máximo → Dobro do tempo mínimo previsto na norma;
- Utilizar inibidor de corrosão no fluido de teste;
- Teste Vedação Pneumático (ar comprimido) idem ao teste hidrostático.

**VÁLVULA ESFERA
TRUNNION
API 6D
ISO 14313**



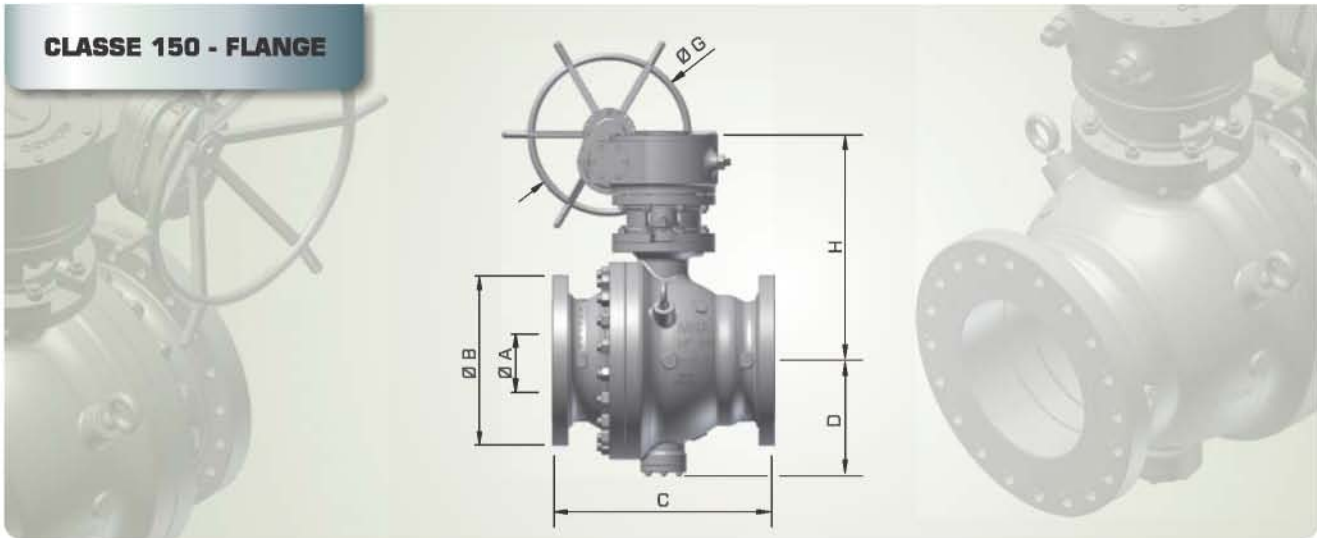
LUPATECH MNA

VISTA EXPLODIDA



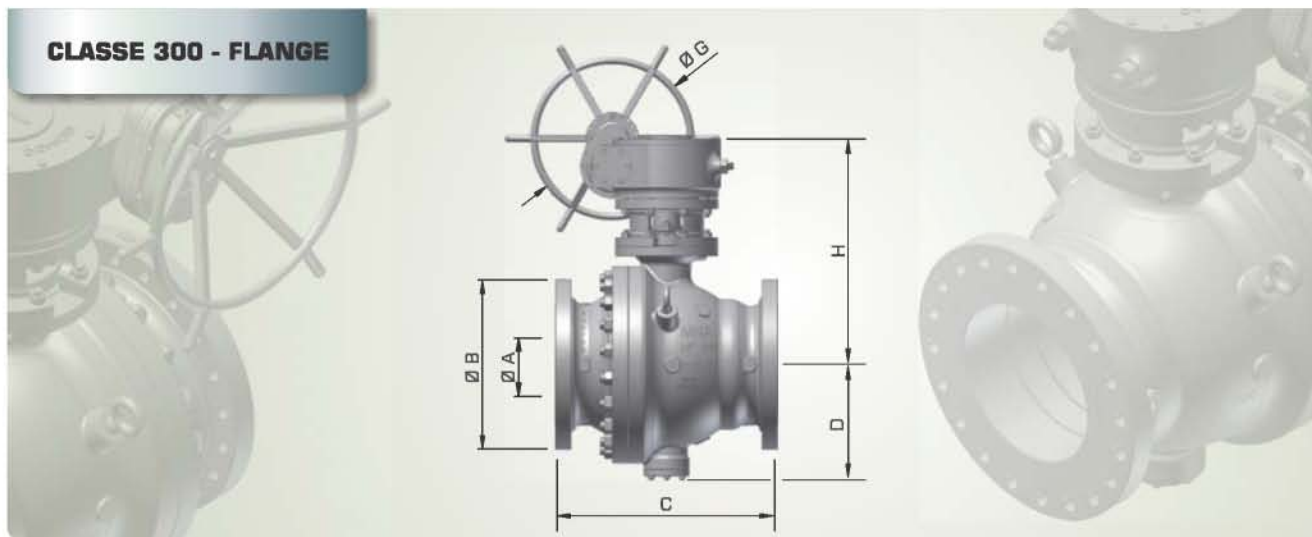
LISTA DOS COMPONENTES

ITEM	DESCRIÇÃO	ITEM	DESCRIÇÃO	ITEM	DESCRIÇÃO
1	CORPO	19	O'RING	37	OLHAL SUSPENSÃO
2	TAMPA	20	PORCA SEXTAVADA	38	PLAQUETA IDENTIFICAÇÃO
3	OBTURADOR (ESFERA)	21	JUNTA	39	ENGRAXADEIRA INJEÇÃO SELANTE
4	HASTE	22	JUNTA	40	PINO GUIA
5	TRUNNION	23	JUNTA	41	VÁLVULA DRENO
6	PORTA SEDE	24	GAXETA	42	DISPOSITIVO DE ALÍVIO TÉRMICO
7	PREME GAXETA	25	PRISIONEIRO	43	SUPORTE ATUADOR
8	TRAVA DA HASTE	26	PRISIONEIRO	45	ESFERA RETENTORA
9	MANCAL SUPERIOR	27	PORCA SEXTAVADA	46	MOLA HELICOIDAL
10	MANCAL INFERIOR	28	PRISIONEIRO	47	JUNTA FIRE SAFE
11	PINO ARRASTE	29	PRISIONEIRO	48	SEDE
12	DISCO APOIO	30	PORCA SEXTAVADA	49	TRAVA DA SEDE
13	ANEL DESLIZE	31	PRISIONEIRO	50	O'RING
14	MOLA HELICOIDAL	32	PORCA SEXTAVADA	51	PARAFUSO ALLEN COM CABEÇA
15	O'RING	33	PRISIONEIRO	52	O'RING
16	O'RING	34	PORCA SEXTAVADA	53	PORCA SEXTAVADA
17	O'RING	35	PRISIONEIRO		
18	O'RING	36	CHAVETA		

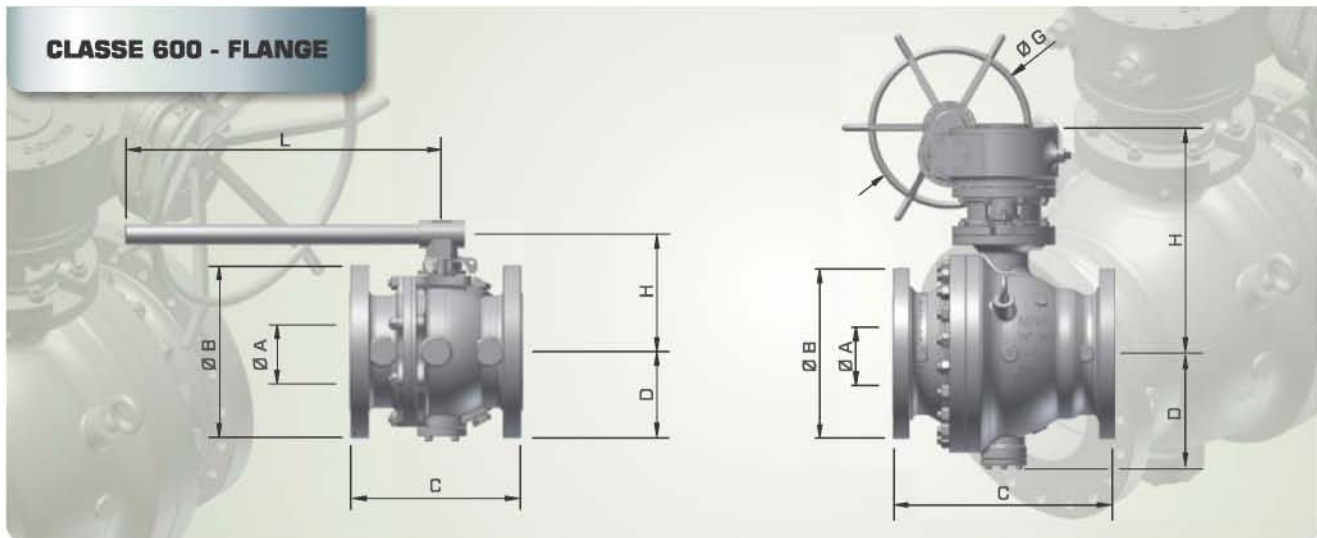
CLASSE 150 - FLANGE


BITOLA	PASSAGEM	Ø FLANGE	FACE A FACE	ALTURA	ALTURA	VOLANTE
Ø NOM.	Ø A	Ø B	C	D	H	Ø G
6"	150.0	280.0	394.0	290.0	210.0	-
8"	201.0	345.0	457.0	352.0	320.0	400.0
10"	252.0	405.0	533.0	390.0	360.0	400.0
12"	303.0	485.0	610.0	416.0	500.0	520.0
14"	334.0	535.0	686.0	473.0	530.0	520.0
16"	385.0	595.0	762.0	508.0	550.0	520.0
18"	436.0	635.0	864.0	460.0	630.0	520.0
20"	487.0	700.0	914.0	576.0	755.0	520.0
22"	538.0	749.0	1016.0	550.0	840.0	520.0
24"	589.0	815.0	1067.0	720.0	930.0	520.0
26"	633.0	870.0	1143.0	780.0	930.0	520.0
28"	684.0	927.0	1245.0	784.0	860.0	520.0
30"	735.0	984.0	1295.0	810.0	1005.0	520.0
32"	779.0	1060.4	1372.0	867.0	1030.0	520.0
34"	830.0	1111.3	1473.0	925.0	1260.0	520.0
36"	874.0	1168.4	1524.0	990.0	1100.0	520.0
38"	925.0	1238.3	1651.0	885.0	1200.0	650.0
40"	976.0	1289.0	1753.0	1100.0	1200.0	650.0
42"	1020.0	1346.0	1829.0	1028.0	1350.0	650.0

CLASSE 300 - FLANGE

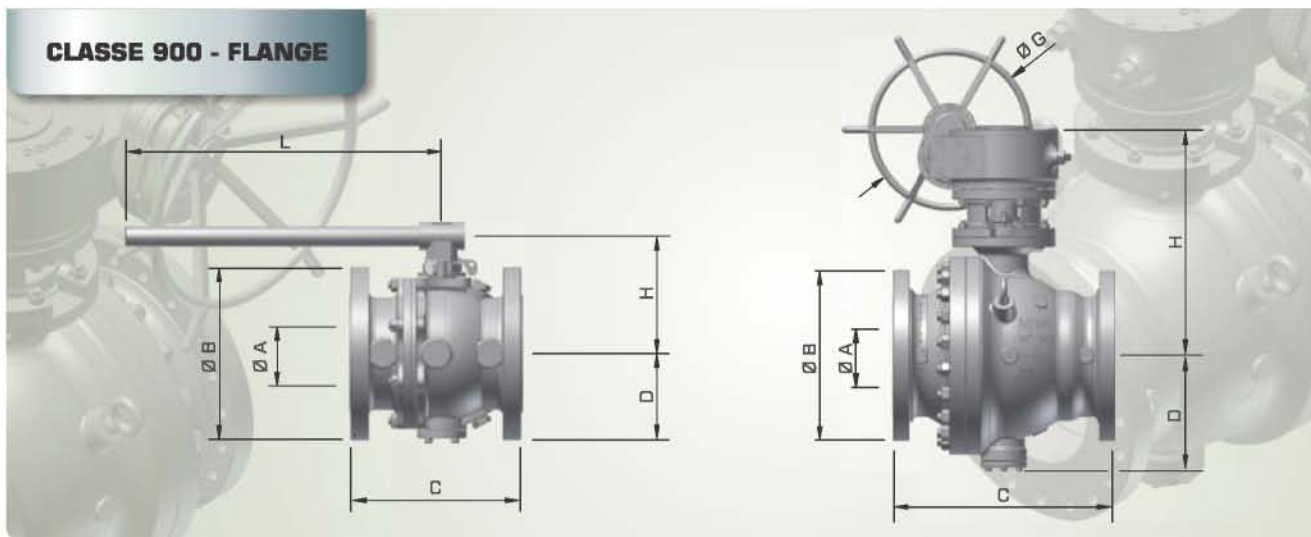


BITOLA	PASSAGEM	Ø FLANGE	FACE A FACE	ALTURA	ALTURA	VOLANTE
Ø NOM.	Ø A	Ø B	C	D	H	Ø G
6"	150.0	320.0	403.0	200.0	210.0	-
8"	201.0	380.0	502.0	230.0	320.0	400.0
10"	252.0	445.0	568.0	265.0	360.0	400.0
12"	303.0	520.0	648.0	310.0	500.0	520.0
14"	334.0	585.0	762.0	335.0	530.0	520.0
16"	385.0	650.0	838.0	450.0	550.0	520.0
18"	436.0	710.0	914.0	450.0	630.0	520.0
20"	487.0	775.0	991.0	500.0	755.0	520.0
22"	538.0	838.2	1092.0	550.0	840.0	520.0
24"	589.0	915.0	1143.0	600.0	930.0	520.0
26"	633.0	970.0	1245.0	630.0	930.0	520.0
28"	684.0	1035.0	1346.0	655.0	930.0	520.0
30"	735.0	1090.0	1397.0	770.0	1005.0	520.0
32"	779.0	1150.0	1524.0	790.0	1030.0	520.0
34"	830.0	1205.0	1626.0	825.0	1100.0	520.0
36"	874.0	1270.0	1727.0	840.0	1100.0	520.0
38"	925.0	1170.0	1803.0	885.0	1250.0	650.0
40"	976.0	1240.0	1880.0	970.0	1250.0	650.0
42"	1020.0	1290.0	1930.0	1028.0	1350.0	650.0

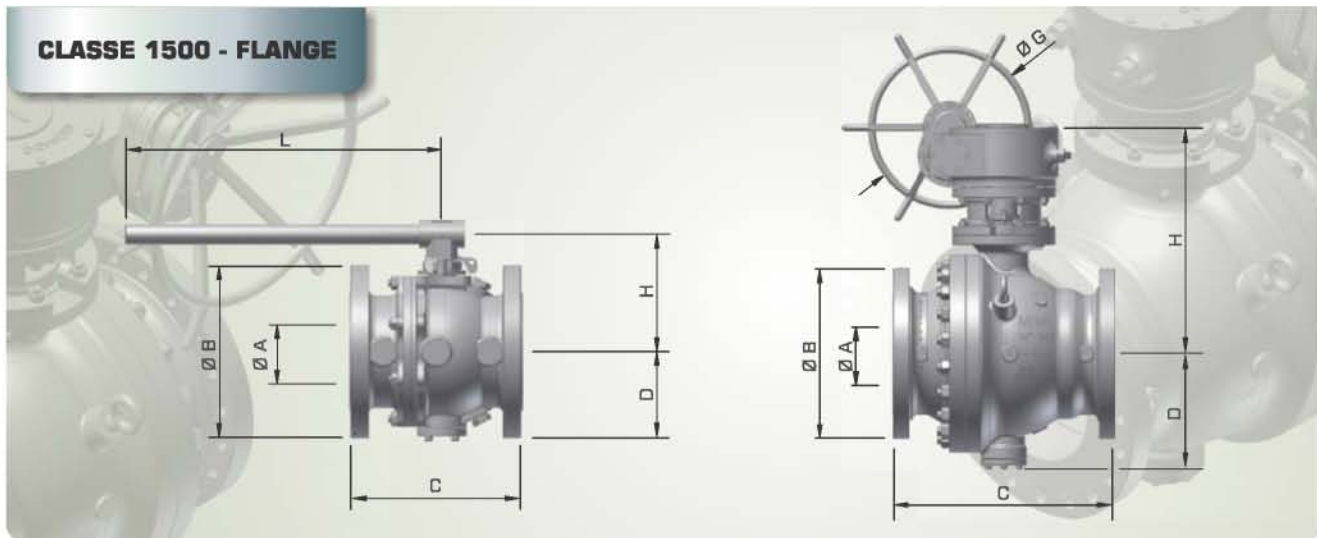
CLASSE 600 - FLANGE


BITOLA Ø NOM.	PASSAGEM Ø A	Ø FLANGE B	FACE A FACE		ALTURA D	ALTURA H	ACIONAMENTO	ALAVANCA L	VOLANTE Ø G
			RF C	RTJ C					
2"	49.0	165.0	292.0	295.0	82.5	150.0	ALAVANCA	330.0	-
3"	74.0	210.0	356.0	359.0	125.6	180.0	ALAVANCA	460.0	-
4"	100.0	275.0	432.0	435.0	155.0	280.0	REDUTOR	615.0	250.0
6"	150.0	355.0	559.0	562.0	205.0	355.0	REDUTOR	-	520.0
8"	201.0	420.0	660.0	663.0	367.0	380.0	REDUTOR	-	520.0
10"	252.0	510.0	787.0	791.0	411.0	490.0	REDUTOR	-	520.0
12"	303.0	560.0	838.0	841.0	452.0	520.0	REDUTOR	-	520.0
14"	334.0	605.0	889.0	892.0	505.0	555.0	REDUTOR	-	520.0
16"	385.0	685.0	991.0	994.0	465.0	650.0	REDUTOR	-	520.0
18"	436.0	745.0	1092.0	1095.0	606.0	766.0	REDUTOR	-	520.0
20"	487.0	815.0	1194.0	1200.0	610.0	750.0	REDUTOR	-	520.0
22"	538.0	870.0	1295.0	1305.0	717.0	820.0	REDUTOR	-	520.0
24"	589.0	940.0	1397.0	1407.0	720.0	850.0	REDUTOR	-	520.0
26"	633.0	1016.0	1448.0	1461.0	793.0	930.0	REDUTOR	-	520.0
28"	684.0	1073.0	1549.0	1562.0	830.0	960.0	REDUTOR	-	520.0
30"	735.0	1130.6	1651.0	1664.0	885.0	1090.0	REDUTOR	-	650.0
32"	779.0	1194.0	1778.0	1794.0	922.0	1429.0	REDUTOR	-	650.0
34"	830.0	1245.0	1830.0	1946.0	1030.0	1250.0	REDUTOR	-	650.0
36"	874.0	1314.0	2083.0	2099.0	1100.0	1350.0	REDUTOR	-	650.0

CLASSE 900 - FLANGE



BITOLA Ø NOM.	PASSAGEM Ø A	Ø FLANGE B	FACE A FACE		ALTURA D	ALTURA H	ACIONAMENTO	ALAVANCA L	VOLANTE Ø G
			RF C	RTJ C					
2"	49.0	215.0	368.0	371.0	108.0	150.0	ALAVANCA	400.0	-
3"	74.0	240.0	381.0	384.0	134.0	180.0	ALAVANCA	615.0	-
4"	100.0	290.0	457.0	460.0	185.0	290.0	REDUTOR	620.0	250.0
6"	150.0	380.0	610.0	613.0	336.0	360.0	REDUTOR	-	520.0
8"	201.0	470.0	737.0	740.0	374.0	405.0	REDUTOR	-	520.0
10"	252.0	545.0	838.0	841.0	440.0	490.0	REDUTOR	-	520.0
12"	303.0	610.0	965.0	968.0	463.0	522.0	REDUTOR	-	520.0
14"	322.0	640.0	1029.0	1038.0	530.0	550.0	REDUTOR	-	520.0
16"	373.0	705.0	1130.0	1140.0	566.0	650.0	REDUTOR	-	520.0
18"	423.0	785.0	1219.0	1232.0	617.0	680.0	REDUTOR	-	520.0
20"	471.0	855.0	1321.0	1334.0	687.0	730.0	REDUTOR	-	520.0
22"	522.0	939.9	939.0	1455.0	630.0	850.0	REDUTOR	-	520.0
24"	570.0	1040.0	1549.0	1568.0	720.0	870.0	REDUTOR	-	520.0
26"	617.0	1086.0	1828.0	1840.0	790.0	930.0	REDUTOR	-	650.0
28"	665.0	1168.0	1880.0	1905.0	830.0	1000.0	REDUTOR	-	650.0
30"	712.0	1232.0	1930.0	1980.0	900.0	1100.0	REDUTOR	-	650.0

CLASSE 1500 - FLANGE


BITOLA Ø NOM.	PASSAGEM Ø A	Ø FLANGE B	FACE A FACE		ALTURA D	ALTURA H	ACIONAMENTO	ALAVANCA L	VOLANTE Ø G
			RF C	RTJ C					
2"	49.0	215.0	368.0	371.0	130.0	150.0	ALAVANCA	550.0	-
3"	74.0	265.0	470.0	473.0	154.0	180.0	ALAVANCA	605.0	-
4"	100.0	310.0	546.0	549.0	212.0	290.0	REDUTOR	-	400.0
6"	144.0	395.0	705.0	711.0	285.0	325.0	REDUTOR	-	520.0
8"	192.0	485.0	832.0	841.0	455.0	395.0	REDUTOR	-	520.0
10"	239.0	585.0	991.0	1000.0	538.0	460.0	REDUTOR	-	520.0
12"	287.0	675.0	1130.0	1146.0	519.0	510.0	REDUTOR	-	520.0
14"	315.0	750.0	1257.0	1276.0	611.0	670.0	REDUTOR	-	650.0
16"	360.0	825.0	1384.0	1407.0	730.0	620.0	REDUTOR	-	650.0
18"	371.0	915.0	1536.0	1555.0	606.0	670.0	REDUTOR	-	650.0
20"	416.0	985.0	1663.0	1686.0	620.0	750.0	REDUTOR	-	650.0
24"	568.0	1170.0	1943.0	1968.0	919.0	900.0	REDUTOR	-	650.0

CLASSE 2500 - FLANGE

BITOLA Ø NOM.	PASSAGEM Ø A	Ø FLANGE B	FACE A FACE		ALTURA D	ALTURA H	ACIONAMENTO	ALAVANCA L	VOLANTE Ø G
			RF C	RTJ C					
2"	42.0	235.0	451.0	454.0	156.0	130.0	ALAVANCA	605.0	-
3"	62.0	305.0	578.0	584.0	182.0	180.0	ALAVANCA	605.0	-
4"	87.0	355.0	673.0	683.0	270.0	315.0	REDUTOR	-	520.0
6"	131.0	485.0	914.0	927.0	370.0	410.0	REDUTOR	-	520.0
8"	179.0	550.0	1022.0	1038.0	300.0	490.0	REDUTOR	-	520.0
10"	223.0	675.0	1270.0	1292.0	400.0	620.0	REDUTOR	-	650.0
12"	265.0	760.0	1422.0	1445.0	490.0	790.0	REDUTOR	-	650.0



LUPATECH MNA

VIA ANHANGUERA S/N°, KM 119-DISTRITO INDUSTRIAL
NOVA ODESSA - SP - 13460-000
FONE (+55) 19 3309 9000
www.lupatech.com.br