



Valmicro Ind. Com. de Válvulas Ltda. - Uma Empresa Lupatech

Fábrica: Rua Casemiro Ecco, 415 - Vila Azul - 95330-000 - Veranópolis - RS - Brasil - Fone: (54) 3441.3660 - Fax: (54) 3441.3661
vendasrs@valmicro.com.br - www.valmicro.com.br

Escritório SP: Rua Pequetita, 145 - 7 andar, ed. Almar - Conj. 73 - Vila Olímpia - 04552-060 - São Paulo-SP - Fone: (11) 2134.7000 - Fax: (11) 3848.9599
vendassp@valmicro.com.br

Valmicro se reserva o direito de alterar o produto e suas especificações sem prévia comunicação.



Guia de Seleção de Produtos



Apresentação

Os produtos Valmicro foram desenvolvidos com o objetivo de serem aplicados às mais variadas exigências operacionais e de confiabilidade. Com características construtivas únicas, somadas ao uso de diversos materiais, permitem sua aplicabilidade a diversos líquidos, gases e vapores, em ampla faixa de temperaturas e pressões.

Além disso, o projeto contempla outros relevantes agregados tecnológicos, para manter os produtos sempre à frente do mercado e oferecer uma melhor adequação às necessidades dos clientes. As válvulas Valmicro são constantemente testadas, assegurando a qualidade de nossos produtos e processos, garantindo a confiabilidade de nossos clientes.

As informações contidas neste catálogo são genéricas.
Para mais esclarecimentos consulte folder específico de cada série de produtos ou o seu representante Valmicro

SIG - Sistema Integrado de Gestão

- | | |
|--|---|
| <p>➤ VISÃO
Ser líder, gerando resultado e valorização do negócio.</p> <p>➤ NEGÓCIO
Soluções para gerenciamento de fluidos.</p> <p>➤ MISSÃO
Oferecer soluções em gerenciamento de fluidos com produtos e serviços orientados para o mercado, através de contínua inovação, agregando valor ao negócio e preservando o meio ambiente.</p> | <p>➤ VALORES</p> <p>ÉTICA
Ter ética e responsabilidade nas ações</p> <p>INOVAÇÃO
Desenvolver ações integradas que priorizem inovação tecnológica e melhoramento contínuo dos processos de gestão.</p> <p>CLIENTES
Desenvolver soluções eficazes e inovadoras, com qualidade adequada às necessidades dos clientes.</p> <p>PESSOAS
Promover ações que visem motivar e elevar o nível de qualificação profissional e de satisfação dos colaboradores.</p> <p>MEIO AMBIENTE
Preservar o meio ambiente através do controle da geração de poluentes, atendendo à legislação e às normas aplicáveis e buscando a melhoria contínua.</p> <p>COMUNIDADE
Ser pró-ativo em ações comunitárias.</p> |
|--|---|

Vantagens Competitivas

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Base para fixação de acessórios, tais como: atuadores, hastes alongadas, caixas de redução, etc.- Aterramento eletrostático standard até 2": impedem o aumento de cargas estáticas perigosas na válvula.- Trava para cadeado ou lacre: impede o acionamento inadvertido da válvula.- Padronização de componentes: as mesmas vedações, esferas, hastes e alavancas são utilizadas em diversas linhas.- Maior área de vedação esfera / sedes: estanqueidade da válvula, mesmo em condições adversas de processo.- Desenho: sedes com maior flexibilidade, resistindo mais às variações de pressão. | <ul style="list-style-type: none">- Diversidade de tipos de materiais de vedações: permite a escolha de acordo com as características de processo do cliente.- Alta qualidade nas vedações: todas as matérias-primas são adquiridas somente dos maiores fabricantes mundiais.- Raio de concordância na passagem da esfera: aumenta a vida útil das vedações.- Haste à prova de expulsão.- Maior área de contato esfera / haste: maior resistência mecânica.- Haste polida para maior durabilidade das vedações.- Válvulas 100% testadas: TODAS as válvulas são testadas antes do envio aos clientes. |
|---|--|

Ver catálogo específico para aplicabilidade de cada característica.

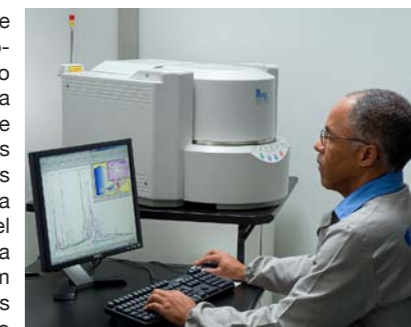
Máquina de Medição Tridimensional com Scanning Ativo

Buscando a máxima precisão nas medições dimensionais das válvulas e seus componentes, a Valmicro conta com uma infra-estrutura instrumental de qualidade e adequada às suas necessidades, com apoio de um laboratório dimensional com equipamentos modernos, que garantem o atendimento às especificações de projeto. Entre esses equipamentos, destaca-se a máquina de medição tridimensional Zeiss, que oferece o recurso de medição por scanning em CNC, garantindo um resultado altamente confiável e preciso". As peças são medidas e os valores encontrados são comparados com o projeto original, garantindo assim a repetibilidade do processo de fabricação. Para a medição de esferas, por exemplo, o scanning é o processo que garante um preciso levantamento de erros de forma. Sem esse equipamento, os erros poderiam ocorrer e não seriam encontrados.



Espectrômetro por Fluorescência de Raio-X

O espectrômetro de fluorescência de raio-X é um instrumento que determina qualitativamente e quantitativamente os elementos presentes em uma determinada amostra. Isto é possível através da incidência de raio-X que excitam as camadas eletrônicas da amostra, esta então emite um novo espectro de raio-X característicos de cada elemento de sua composição. A técnica de fluorescência de raio-X é não-destrutiva para todos os tipos de amostras, incluindo sólidos, líquidos, pós, etc. Desta forma, a técnica de fluorescência de raio-X é utilizada para pesquisa e controle de qualidade. Com mais esta tecnologia, a Valmicro assegura ainda mais a qualidade de seus produtos ao cliente final.



Caracterização de Polímeros DSC/TGA

Através do calorímetro diferencial de varredura DSC-60, são fornecidas informações sobre efeitos termodinâmicos do material analisado. Características como fusão, cristalização, transições e reações químicas podem ser caracterizadas. Uma vez que a entalpia é medida, uma alteração nessa propriedade como, por exemplo, no caso de uma transição vítrea, pode ser verificada. Assim podemos determinar as características de sedes, juntas, gaxetas e o-rings, e seu comportamento sob efeito de temperatura. A Valmicro também conta com um analisador termogravimétrico TGA-50. Esta análise fornece informações sobre percentual de cargas, voláteis, degradação, conteúdo de cinzas, entre outras. Isso traz segurança para a utilização na faixa térmica recomendada. A análise conjunta dos dados destes dois equipamentos mostra o comportamento das sedes, juntas, gaxetas e o-rings em diversas condições de temperatura.



Caracterização e Avaliação Metalúrgica

Com equipamentos automáticos e de grande precisão, a Valmicro analisa seus materiais metálicos com uma das mais altas tecnologias do mercado. Além de possuir todos os recursos necessários para a preparação de amostras, seus equipamentos são equipados com sistemas de aquisição, processamento e análise de imagens, quantificando as fases presentes com grande precisão. Tecnologia de ponta transformada em qualidade em seus produtos.



Análise Experimental de Tensões

Com a análise experimental de tensões temos os meios para que seja provado - de maneira confiável e de baixo custo - que um componente está suficientemente seguro contra falhas em caso de sobrecarga. Na análise experimental de tensão os strain gages são usados para medir deformações sob carga nos componentes. As deformações medidas permitem que o valor absoluto e a direção da tensão mecânica sejam determinados, levando em consideração as propriedades do material, como por exemplo, o módulo de elasticidade e o coeficiente de tração transversal.

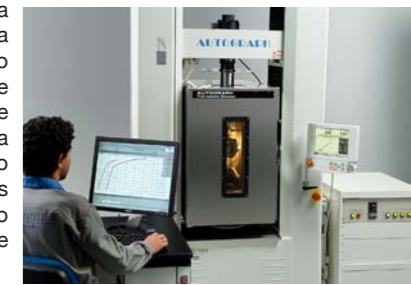
Com mais esta análise em suas válvulas, a Valmicro garante a segurança necessária aos seus clientes.



Máquina Universal de Ensaio com Câmara Térmica

Com a máquina universal de ensaios e a câmara térmica é possível testar todas as matérias primas utilizadas em nossos produtos, desde materiais metálicos até poliméricos, podendo-se realizar análises dinâmicas de tração, compressão, flexão, fluência e cíclicas como, por exemplo, fadiga. Os testes feitos em câmara térmica possibilita que o teste seja feito em várias faixas de temperatura, retornando um resultado muito mais próximo do ambiente operacional onde as válvulas Valmicro são instaladas.

Essa é mais uma prova da preocupação da Valmicro com relação aos produtos que chegam as mãos de seus clientes, e da constante preocupação em oferecer produtos cada vez melhores ao mercado nacional e internacional.



Capacitação Técnica

Dedicando-se sempre à atualização e inovação, investindo em pesquisa e desenvolvimento, a Valmicro oferece para seus clientes tecnologia de ponta.

A Valmicro conta com um quadro de profissionais com larga experiência e dispõe de equipamentos para os mais diversos tipos de análises, garantindo tanto a qualidade dos materiais utilizados na fabricação quanto do produto final.

Além disso são realizadas análises, cálculos e testes para garantir o funcionamento de nossas válvulas nas mais diversas condições de trabalho, para qualificar e quantificar a vida útil de nossos produtos.

Sempre buscando atender normas nacionais, internacionais e normas de clientes, a Valmicro busca sempre atender aos mais altos padrões de regulamentação exigidos.

Laboratórios, Análises e Equipamentos

MEV

O MEV/EDS é um equipamento que integra a microscopia eletrônica de varredura, para a geração de imagens de alta magnificação e resolução de até 300.000 vezes, com a espectrometria por energia dispersiva, que gera análises químicas elementares desde regiões pontuais, mesmo em regiões menores que uma partícula (0,000001 mm), da amostra até mapeamentos completos de determinadas regiões.

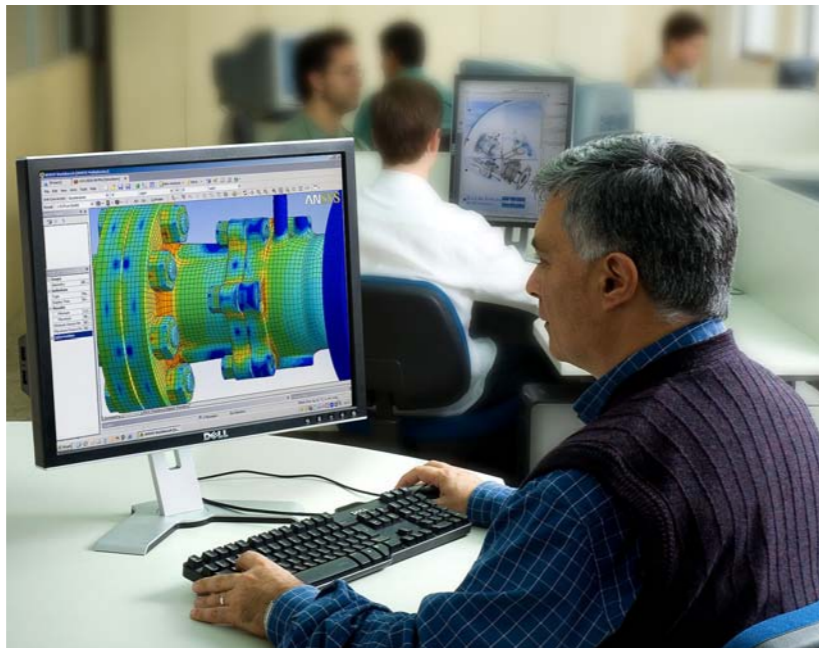
É possível realizar a análise visual e química do material, facilitando a identificação de possíveis falhas na estrutura da peça, seja ela física ou química.

Com este moderno equipamento, a Valmicro identifica qualquer variação em seus produtos, garantindo assim a qualidade e confiabilidade para seus clientes



Análise por Elementos Finitos

A Valmicro utiliza o método de elementos finitos (FEA) para análise estrutural, térmica e também análise fluido-dinâmica (CFD) em suas válvulas. Através destas simulações pode-se avaliar a performance do produto e seu comportamento durante o uso. Desta forma, antes mesmo de um produto sair do papel ele pode ser otimizado ainda na fase de projeto, garantindo mais segurança e menor preço para o cliente.



Garantia da Qualidade

A permanente atenção com a qualidade dos nossos produtos e o total comprometimento com a melhoria contínua, nos asseguram um diferencial competitivo.

A responsabilidade e o comprometimento da alta direção da empresa ficam evidenciados em sua política de gestão. Este comprometimento assegura que os objetivos da organização e a satisfação do cliente sejam completamente atendidos e reconhecidos por meio das certificações obtidas.

O Sistema Integrado de Gestão implementado na empresa garante a efetiva qualidade dos bens e serviços.

Além disso possuímos equipamentos para medição e testes em nossos produtos. Nossos equipamentos e instrumentos de medição são rigorosamente controlados e calibrados em laboratórios credenciados pela Rede Brasileira de Calibração.

Rastreabilidade

Todas as válvulas Valmicro saem da fábrica com Certificado de Garantia, explicitando o número do lote (gravado no próprio corpo) da válvula e dos componentes, bem como os testes pelos quais passou.

Todas as matérias-primas ou componentes adquiridos pela Valmicro para a fabricação das válvulas vêm acompanhados de Certificado de Qualidade de Origem, informando o número do lote, composição química e características mecânicas daquele lote. Os dados principais são registrados no Certificado de Garantia Valmicro.

Isso possibilita a identificação de dados de origem de qualquer componente da válvula, mesmo que esta esteja montada e operando nas instalações do cliente.

COMPONENTE		LOTE DE FABRICAÇÃO		NORMA	
COURO	LOTE CARI 1000	ASTM A 193 GR B02			
TAMPA	LOTE CARI 1000	ASTM A 193 GR B02			
ESFERA	LOTE CARI 1010	ASTM A 193 GR B02			
VALVE	LOTE CARI 1000	ASTM A 193 GR B02			
PERCA	LOTE CARI 1000	ASTM A 193 GR B02			
VEDAÇÃO	LOTE CARI 1000	PTFE - CARBONO			
PRIMEIRO	LOTE CARI 1000	ASTM A 193 GR B02			

Certificado de Qualidade

Termo de Garantia

Todos os produtos Valmicro possuem garantia de fábrica contra qualquer eventual defeito de fabricação, funcionamento ou peças, exceto as vedações. A garantia é válida pelo período de 12 meses, a contar da entrada em operação/instalação do produto ou 18 meses, a contar da data de entrega, prevalecendo o que primeiro ocorrer. Os produtos devem ser armazenados de forma ideal

A Valmicro também mantém um Serviço de Assistência Técnica que está permanentemente à disposição do cliente durante toda a vida útil do produto.

Projeto

Em respeito ao consumidor, a Valmicro desenvolveu processos de controle do projeto e implantou o EPN - Estudo de Produto Novo, que serve para avaliar sua viabilidade operacional, inclusive com um Sistema de Avaliação de Fornecedor, onde cada componente passa por uma série de avaliações antes da aquisição, através do processo de aprovação de peça de produção.

O Controle de Projeto mantém procedimentos documentados para controlar e verificar o projeto do produto, a fim de assegurar o atendimento aos requisitos especificados.

Em todas as fases são feitas Análises Críticas e Verificações de Projeto, incluindo avaliações e testes diversos.

Após estas fases, o projeto só é validado se forem obtidas evidências de que o produto está em conformidade com as necessidades e requisitos definidos.

Pré-venda e Pós Venda

A Valmicro mantém equipes bem treinadas de engenheiros e técnicos para orientarem os clientes na melhor especificação de seus produtos, bem como assisti-lo durante toda a vida útil dos mesmos.

Para a Valmicro a venda não representa o encerramento de um trabalho, mas apenas parte dele e nossas equipes são capacitadas para ajudar nossos clientes a alcançarem o melhor desempenho dos produtos adquiridos.

Válvulas de Esfera e Borboleta Valmicro

	SÉRIE 300	SÉRIE 810	SÉRIE 810 - F		SÉRIE 820	SÉRIE 830		
Modelo / Válvula / Descrição / Classe	Linha 300 Válvulas Monobloco em latão niquelado	Válvulas Monobloco Roscada 1000/1500/ 2000 PSI	Linha 812 Válvulas de Esfera Monobloco Flangeadas Classe 150	Linha 813 Válvulas de Esfera Monobloco Flangeadas Classe 300	Linha 822 Válvulas Bipartidas flangeadas Classe 150	Linha 823 Válvulas Bipartidas flangeadas Classe 300	Linha 833 Válvulas Tripartidas roscadas ou para solda Classe 300	
BITOLAS	1/4" a 4"	1/4" a 2" PP	1" a 6" PR	1" a 6" PR	1/2" a 10" PP	1/2" a 6" PP	1/2" a 4" PR 1/4" a 3" PP	
MATERIAL (Corpo extremidades)	WCB		●	●	●	●	●	
	CF8	●	●	●	●	●	●	
	CF3		●	●	●	●	●	
	CF8M	●	●	●	●	●	●	
	CF3M		●	●	●	●	●	
	A105							
	Latão	●						
	F316							
	F316L							
	F316L							
MATERIAL (Obturador)	CF8 304	●	●	●	●	●	●	
	CF3 304		●	●	●	●	●	
	CF8M 316	●	●	●	●	●	●	
	CF3M 316		●	●	●	●	●	
	Monel		●	●	●	●	●	
	Latão	●						
	CA15 410		●	●	●	●	●	
	TP	●	●	●	●	●	●	
	FV	●	●	●	●	●	●	
	CA	●	●	●	●	●	●	
VEDAÇÕES	CS	●	●	●	●	●	●	
	DR						●	
	PK						●	
	METAL METAL			●	● até 4"	● até 4"	● até 3"	
	EPDM							
	SILI- CONE							
	VITON							
	BSP	●	●				●	
	BSPT		●				●	
	NPT	●	●				●	
EXTREMIDADES	BW/O						●	
	SW/O						●	
	ESTEN- DIDA						●	
	Flange			●	●	●		
	Clamp							
	DIN							
	RTJ							
	SMS							
	Aterramento Eletrostático		●	● até 2"	● até 2"	● até 2"	● até 2"	● até 2"
	Base para acessórios		●	●	●	●	●	●
Trava para cadeado		●	●	●	●	●	●	
Versão Fire Safe		●	●	●	●	●	●	
NACE MR0175		●	●	●	●	●	●	
NBR 15827			●	●	●	●	●	

Qualificação

QUALIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM E QUALIFICAÇÃO DE SOLDADOR

Preocupados em fornecer produtos e serviços com a qualidade requerida pelo mercado, a Valmicro qualificou seus processos de solda e seus soldadores, conforme ASME Seção IX. A qualificação feita por organismo independente, com todas as avaliações requeridas pela norma, asseguram a qualidade necessária em componentes de válvulas soldados.



QUALIFICAÇÃO DO PROCESSO DE PINTURA COM PINTORES QUALIFICADOS

Preocupados em fornecer produtos e serviços com a qualidade requerida pelo mercado, a Valmicro tem qualificado seus processos de pintura e seus pintores. Essa qualificação, feita por organismo independente, asseguram a qualidade necessária na pintura da válvula e seus componentes.



Certificação

Certificação ISO

CERTIFICAÇÃO ISO 9001 - 2000 CERTIFICAÇÃO ISO 14001 - 2004

Certificados pela ISO 9002, em 1995. Conquistamos a ISO 9001, em 1998. A presente certificação ISO 9001 - 2000, foi alcançada em outubro de 2001.

A certificação ISO 14001 foi alcançada em outubro de 2001 e posteriormente atualizada para a ISO 14001 - 2004.



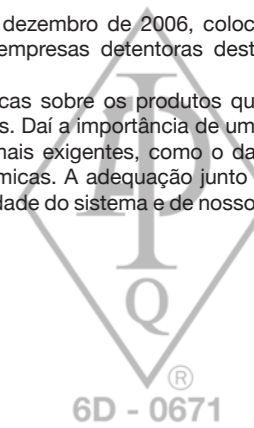
Certificação API

CERTIFICAÇÃO API

A API 6D é uma norma para a construção de válvulas para uso em indústrias do petróleo e gás, e determina a forma como devem ser produzidas essas válvulas em todos os seus requisitos e os respectivos critérios de aceitação.

A certificação API 6D, alcançada em dezembro de 2006, coloca a Valmicro em um seleto grupo de empresas detentoras deste certificado.

Essa norma traz exigências tecnológicas sobre os produtos que os tornam robustos, seguros e duráveis. Daí a importância de uma certificação como essa aos clientes mais exigentes, como o das indústrias de petróleo, gás e petroquímicas. A adequação junto à API vem consolidar e confirmar a qualidade do sistema e de nossos produtos.

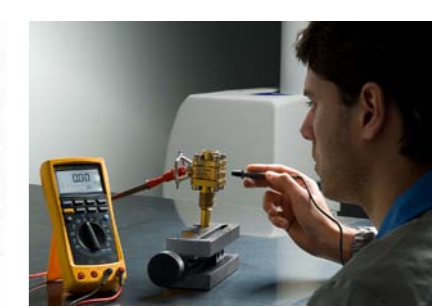


Teste Fire Safe



O teste Fire Safe, de acordo com a norma ISO 10497, consiste na simulação de um incêndio, mantendo a temperatura entre 750°C e 1000°C por um período de 30 minutos. Durante o teste, as vedações poliméricas são queimadas. Após o teste a válvula deve ser operada, pressurizada e ainda capaz de reter pressão.

Teste do Aterramento Eletrostático



O teste do aterramento eletrostático, de acordo com a ISO 17292, deve comprovar a continuidade elétrica entre a haste e o corpo, para válvulas de até 2", ou entre a esfera, haste e corpo, em válvulas de bitolas maiores. A resistência elétrica medida não pode ultrapassar 10 Ω, utilizando-se uma fonte de tensão que não exceda 12V.

Especificações Técnicas e Normas

NORMAS

- Construção: BS EN ISO 17292, ASME B 16.34, API 6D
- Teste: BS EN ISO 12266, ISO 5208, MSS SP-72, API 598, API 6D
FIRE SAFE (FS): BS EN ISO 10497
- Norma: NACE MR0175-99 (sob consulta)
- Marcação: MSS SP-25, API 6D

EXTREMIDADES

- Rosca BSP (B) - BS EN ISO 228-1, BS EN ISO 228-2
- Rosca NPT (N) - ASME B 1.20.1
- Rosca BSPT (T) - BS EN 10226-1 (Figura 4)
- Solda de encaixe SW - ASME B 16.11, ASME B 16.34, MSS SP-84
SWO: Encaixe para tubo OD (Figura 5)
- Solda de topo BW - ASME B 16.25, BS EN ISO 17292, BWO para tubo OD (Figura 6)
- Flangeadas - ASME B 16.5 ou DIN EN 2635
Face-a-face: ASME B 16.10 ou DIN 3202 FI
- Clamp - ISO 2852 (Figura 7)
- DIN - DIN 11851 (Figura 8)
- RJT - BS 4825-5 (Figura 8)

MATERIAL

- Corpo e extremidades:
 - ASTM A 216 - **WCB** (Carbono)
 - ASTM A 351 - **CF8** (Inox Tipo 304)
 - ASTM A 351 - **CF3** (Inox Tipo 304L)
 - ASTM A 351 - **CF8M** (Inox Tipo 316)
 - ASTM A 351 - **CF3M** (Inox Tipo 316L)
- Obturador:
 - ASTM A 351 - CF8 / AISI 304 (Inox)
 - ASTM A 351 - CF3 / AISI 304L (Inox)
 - ASTM A 351 - CF8M / AISI 316 (Inox)
 - ASTM A 351 - CF3M / AISI 316L (Inox)
- ASTM **A105** (Carbono Forjado)
- ASTM A182 **F316** (Inox Forjado)
- P-Cu Zn₄₀ Pb₂ UNI-5705 (Latão Cromado/Niquelado)
- ASTM 494 - M35.1 / Monel (Liga NiCu)
- IC 416 / AISI 416 (Inox)
- ASTM A 217 - CA15 / AISI 410 (Inox)
- P-Cu Zn₄₀ Pb₂ UNI-5705 (Latão Cromado/Niquelado)

ACABAMENTO DOS FLANGES: MSS-SP-6 (Figura 9)

- Flange RFC - Face em ressalto com ranhuras concêntricas
- * Flange RFL - Face em ressalto liso
- * Flange RFE - Face em ressalto com ranhuras em espiral
- * Flange FFL - Face plana lisa
- * Flange FFC - Face plana com ranhuras concêntricas
- * Acabamentos que caracterizam, pedido especial, fornecimento sob consulta.

PASSAGEM

- Plena (PP), Reduzida (PR) ou Venturi.

* Sob Consulta.

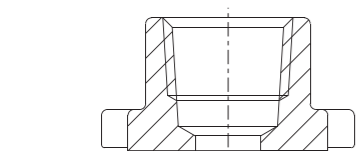


Fig. 4 Rosca

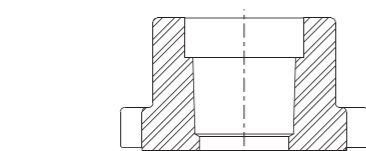


Fig. 5 Encaixe para Solda

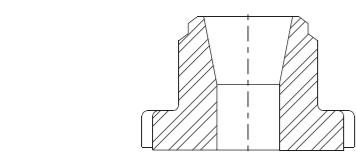


Fig. 6 Solda de Topo

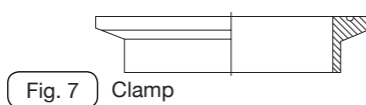


Fig. 7 Clamp

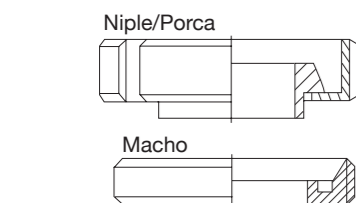


Fig. 8

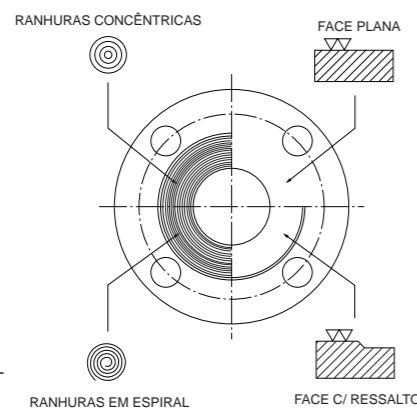


Fig. 9 Acabamentos de Flanges

- Vedações para válvulas de esfera:
 - PTFE Puro (TP) Material de uso geral. É o material polimérico que têm a maior compatibilidade química.
 - PTFE + 15% fibra de vidro (FV) Ambiente operacional de média exigência mecânica ou em baixas temperaturas.
 - PTFE + 25% Carbono (CA) Ambiente operacional de alta exigência mecânica.
 - Cryosteam® (CS) Ambiente operacional de alta exigência mecânica ou baixas temperaturas. Material polimérico recomendado para uso com vapor saturado.
 - Delrin (DR) Alta resistência a pressão ou processos intolerantes ao PTFE.
 - Peek + fibra de carbono + PTFE + grafite (PK) Alta resistência à pressão e temperaturas. Material polimérico recomendado para uso com vapor saturado.
 - Metal-Metal (MM) Resistência ao desgaste abrasivo e a altas temperaturas.
- Vedações para linha sanitária:
 - EPDM - Resistência química, impermeabilidade à água.
 - Silicone - Específica para altas e baixas temperaturas, óleos e gorduras.
 - Viton® - Adequada para ácidos e solventes.

Nota: Os símbolos em negrito mostrados nesta página são gravados na válvula para sua identificação.

Tratamento de Superfície

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

- O acabamento de corpos e tampas é obtido por jateamento (exceto superfícies usinadas). A não ser que seja explicitamente requerido no pedido, os seguintes tratamentos de superfície são aplicáveis às válvulas Valmicro:
 - Válvulas em aço inoxidáveis: passivação.
 - Válvulas em aço carbono WCB e A 105, Extremidades flangeadas: pintura.
 - Válvulas sanitárias: polimento mecânico Ra 0,8 µm.

Vedações para Válvulas de Esfera

SEDES DE RAIOS VARIÁVEIS

As sedes das válvulas Valmicro foram especialmente projetadas com raios variáveis/dupla vedação. Estes agregados tecnológicos permitem uma vedação estanque em uma ampla faixa de pressão, baixo torque de acionamento, fluxo livre em qualquer sentido e maior vida útil ao conjunto (Figura 1 e 2).

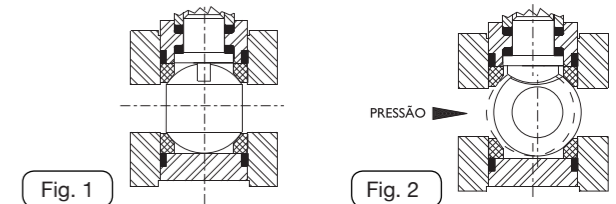


Fig. 1

Fig. 2

MANUTENÇÃO - TROCA DE VEDAÇÕES

Para a sua adequada manutenção, todas as válvulas Valmicro possuem conjuntos de reposição originais de fábrica, que contêm as sedes, as juntas e as gaxetas. Estes conjuntos são fornecidos devidamente identificados e encartelados, indicando o lote, o material, as bitolas e o modelo a que se refere (Figura 3). Evite os "reparos clandestinos", utilize somente peças originais, multiplique a vida útil e garanta a performance ideal de sua válvula.



Fig. 3

Cryosteam®

De uso exclusivo da Valmicro, a formulação do Cryosteam® permite aumentar a faixa de utilização, possibilitando aplicações no vapor saturado em temperaturas elevadas. Este desenvolvimento foi efetuado com base em resina básica Teflon®, carbono tratado, fibra de vidro revestida e bissulfeto de molibdênio.

Cryosteam® é uma marca registrada da Lupatech/Valmicro.

O material utiliza somente matérias-primas de primeiríssimas linhas, com processo de fabricação monitorado e controlado em todas as suas fases, de modo a obter-se componentes de alta confiabilidade e com qualidade superior. A versatilidade do material e sua estabilidade térmica permitem seu uso também em baixas temperaturas.

Peças Originais

Por que utilizar peças de reposição originais Valmicro?

- Garantia da solução que promove as melhores condições de estanqueidade da sua válvula Valmicro. Peças não originais podem ter dimensões impróprias, podendo acarretar em falta de estanqueidade em determinadas condições do processo, ou inclusive danificar a sua válvula durante a montagem.
- Garantia da melhor performance em altas ou baixas pressões, e em altas ou baixas temperaturas. Materiais de procedência duvidosa podem apresentar falhas quando submetidos a pressão e/ou à temperatura.
- Garantia da melhor durabilidade. Materiais de procedência duvidosa podem apresentar desgaste prematuro. Podem reagir com o fluido de processo apresentando inchamento, degradação ou mudança de características elásticas e de resistência.
- Garantia do torque correto de acionamento. Peças não originais tendem a influenciar no torque de acionamento. Baixos torques tendem a diminuir a vida da válvula, levando a vazamentos prematuros. Torques excessivos tendem a danificar o sistema de acionamento da válvula (alavanca, atuador, etc.). Caso a válvula seja operada por atuador, o problema se agrava pois, além da possibilidade de falha, o atuador pode simplesmente não ter capacidade de operar a válvula. A ilusão da compra da peça "mais barata" pode dar lugar à desilusão de ter que comprar tudo novamente. Lembre-se: a liderança da Valmicro foi construída através de produtos que garantam a sua satisfação.

Gráfico Pressão x Temperatura

Para verificar a capacidade das vedações em resistir às condições de pressão e temperatura da aplicação, tenha em mente o seguinte:

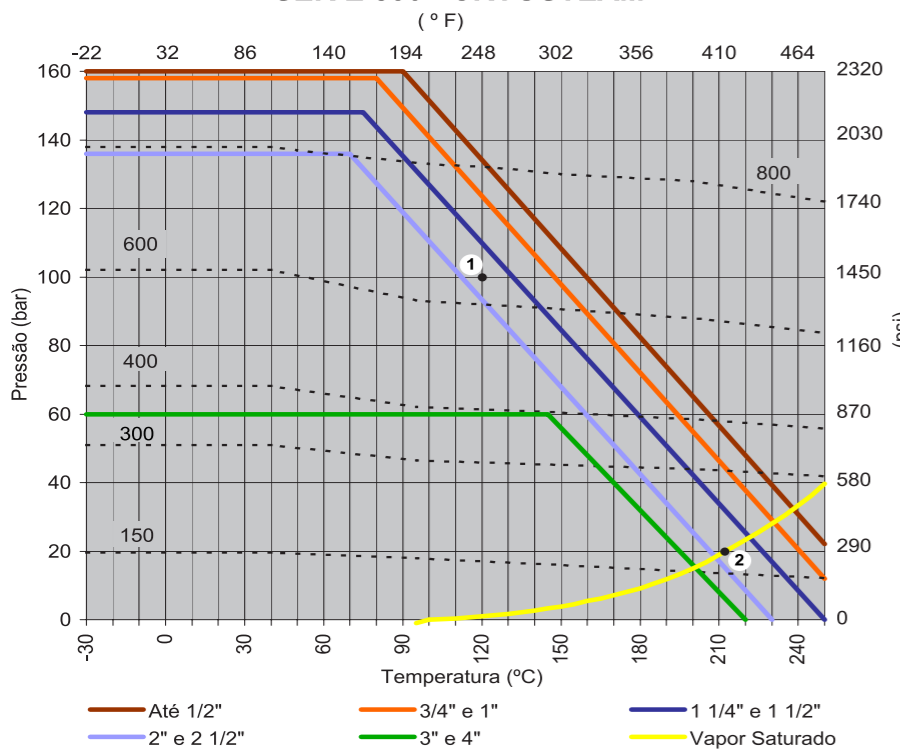
- O ponto de aplicação da válvula (pressão e temperatura), não pode ficar acima da linha da classe de pressão (Linha Tracejada Preta).
- O ponto de aplicação da válvula (pressão e temperatura), não pode ficar acima da linha da vedação conforme a bitola da válvula (Linha Colorida Contínua).

Exemplos para o gráfico abaixo:

Ponto 1 - Uma válvula de 1" para trabalhar a 100 bar e 120°C, a classe de pressão indicada é a Classe 800. O ponto de aplicação (1) fica abaixo da linha laranja (1") e também da linha tracejada da Classe 800.

Ponto 2 - Uma válvula de 1/2" para trabalhar com vapor saturado (linha amarela) a 20 bar, resultando em uma temperatura de 213°C, a classe de pressão indicada é a Classe 300 ou acima. O ponto de aplicação (2) sobre a linha amarela fica abaixo da linha marrom (1/2") e também da linha tracejada da Classe 300.

SÉRIE 830 - CRYOSTEAM



Classificação de Pressão/Temperatura

A norma americana ASME/ANSI B 16.34, de construção de válvulas, especifica faixas de pressão-temperatura de trabalho, que são designadas por números de classe.

As classes normais encontradas nessa norma são 150, 300, 400, 600, 900, 1500, 2500 e 4500.

A Classe 800 não é tabulada pela ASME B 16.34, mas é uma classe intermediária largamente utilizada para válvulas com extremidades roscadas e soldadas, e está especificada na norma ISO 17292.

Válvulas em Aço Carbono à Temperatura Ambiente				
Dados da Válvula			Pressão Teste - bar	
Classificação Pressão / Temp.	PMT - Temp. Amb. psi	bar	Sedes 1.1 x PMT	Corpo 1.5 x PMT
CLASSE 150	285	20	22	30
300 WOG (psi)	300	21	23	32
PN 25	363	25	28	38
400 WOG (psi)	400	28	31	42
PN 40	580	40	44	60
600 WOG (psi)	600	41	45	62
CLASSE 300	740	51	56	77
CLASSE 400	990	68	75	102
1000 WOG (psi)	1000	69	76	104
PN 100	1450	100	110	150
CLASSE 600	1480	102	112	153
1500 WOG (psi)	1500	103	113	155
2000 WOG (PSI)	2000	138	152	207
CLASSE 800	2000	138	152	207
CLASSE 900	2220	153	168	230
CLASSE 1500	3705	256	282	384
CLASSE 2500	6170	426	469	639
CLASSE 4500	11110	766	843	1149

Furo de Alívio a Montante

A Valmico oferece uma solução simples, mas que pode evitar problemas operacionais. Trata-se de válvulas providas de esfera com furo de alívio a montante. Na posição fechada, há um furo na esfera comunicando a câmara da válvula com o lado de alta pressão. Assim qualquer acréscimo de pressão na câmara, será imediatamente descarregado para a tubulação a montante, aliviando a pressão no interior da válvula. Como, em uma válvula de esfera flutuante, a sede que veda é a de jusante, a vedação permanece garantida. O corpo da válvula recebe flecha indicativa do sentido do fluxo para orientar a montagem, pois a válvula passa a ser unidirecional. Alguns casos típicos onde recomendamos o uso de válvulas com furo de alívio a montante são: partida de linha (sujeita a aumento de temperatura, e/ou com pressões diferenciais muito altas); limpezas/esterilizações com fluidos quentes; fluidos que possam apresentar aumentos de pressão por reações químicas ou bioquímicas (p.ex. fermentação, decomposição, etc.); gases em geral, principalmente se operados em baixas temperaturas, que estejam sujeitos a variações térmicas, mesmo que por simples insolação, etc.



Válvula Automatizada

A Valmico também fornece válvulas totalmente automatizadas, que podem ser acionadas à distância por um simples botão ou por um CLP, suprimindo as mais diferentes necessidades e aplicações, inclusive válvulas com acionamento por atuador pneumático + caixa de redução para acionamentos manuais em casos de emergência (falha no fluido de acionamento do atuador), por exemplo. Outros acessórios também podem ser instalados no conjunto, como sensores de proximidade, válvulas solenóides, filtro regulador, manômetro e lubrificador, etc.



Volante 90°

Além das alavancas a Valmico oferece também como opção de acionamento para válvulas até 1.1/4" o volante, que com apenas 1/4 de volta abre ou fecha a válvula. Mais compacto, o volante pode ser utilizado em instalações onde não há espaço suficiente para a alavanca, além de contar com indicador de fluxo da válvula.



Vedação Metal-Metal

Através das Linhas 812, 813, 822, 823, 853 e 858, a Valmico disponibiliza ao mercado vedação metal-metal para estas válvulas. Essas linhas são recomendadas para aplicações mais rigorosas, como por exemplo: abrasão, temperatura, fluidos aderentes, fluidos com sólidos em suspensão, entre outros.



Dimensões dos Flanges

As dimensões de face-a-face para válvulas flangeadas são conforme a norma ANSI B16.10 e API 6D.

As dimensões do flange são conforme norma ANSI B16.5.

Para dimensões de face-a-face DIN a norma utilizada é a DIN 3202-F1 e para as dimensões do flange PN 10, 16, 25 e 40 utiliza-se a norma DIN 2635

Dimensões (mm) Normalizadas Para Válvulas com Extremidade Flangeada										
ANSI Classe 150					DIN PN 10 = 16 = 25 = 40					
DN	Face-a-face	Diâm. Externo Flange	Diâm. Círculo Furação	Diâm. Furos	Nº de Furos	Face-a-face	Diâm. Externo Flange	Diâm. Círculo Furação	Diâm. Furos	Nº de Furos
1/2" (15)	108	88,9	60,5	15,7	4	130	95	65	14	4
3/4" (20)	117,3	98,6	69,9	15,7	4	150	105	75	14	4
1" (25)	127	108	79,2	15,7	4	160	115	85	14	4
1.1/4" (32)	139,7	117,3	88,9	15,7	4	180	140	100	18	4
1.1/2" (40)	165,1	127	98,6	15,7	4	200	150	110	18	4
2" (50)	178	152,4	120,7	19,1	4	230	165	125	18	4
2.1/2"	191	177,8	139,7	19,1	4	-	-	-	-	-
3"	203	190,5	152,4	19,1	4	-	-	-	-	-
4"	229	228,6	190,5	19,1	8	-	-	-	-	-
6"	267	394	279,4	22,4	8	-	-	-	-	-
8"	292	457	342,9	22,4	8	-	-	-	-	-
10"	330	533	406,4	25,4	12	-	-	-	-	-
ANSI Classe 300					ANSI Classe 600					
DN	Face-a-face	Diâm. Externo Flange	Diâm. Círculo Furação	Diâm. Furos	Nº de Furos	Face-a-face	Diâm. Externo Flange	Diâm. Círculo Furação	Diâm. Furos	Nº de Furos
1/2" (15)	139,7	95,3	66,5	15,7	4	165	95	66,7	15,7	4
3/4" (20)	152,4	117,3	82,6	19,1	4	190	115	82,6	19,1	4
1" (25)	165,1	124	88,9	19,1	4	216	125	88,9	19,1	4
1.1/4" (32)	177,8	133,4	98,6	19,1	4	229	135	98,4	19,1	4
1.1/2" (40)	190,5	155,4	114,3	22,4	4	241	155	114,3	22,4	4
2" (50)	216	165,1	124	19,1	8	292	165	127,0	19,1	8
2.1/2"	241	190,5	149,4	22,4	8	330	190	149,2	22,4	8
3"	283	209,6	168,1	22,4	8	356	210	168,3	22,4	8
4"	305	254	200,2	22,4	8	432	275	215,9	25,4	8
6"	403	317,5	269,7	22,4	12	559	355	292,1	28,6	12
8"	419	502	380	25,4	12	660	420	349,2	31,8	12
10"	457	568	445	28,6	16	787	510	431,8	34,9	16

Haste Alongada

A haste alongada distancia a alavanca de acionamento do corpo da válvula, facilitando a operação em instalações de difícil acesso, já que a alavanca permanece bem acima da tubulação. Também em aplicações em linhas com isolamento térmico, a haste alongada é amplamente utilizada.



Caixa de Redução

Instalada em válvulas de bitolas maiores, onde o torque de acionamento é maior, a caixa de redução oferece mais conforto ao operador por exigir menor esforço do que a alavanca no acionamento manual, além de ser uma solução em locais onde há pouco espaço para a operação da válvula, tanto fisicamente quanto ergonomicamente.



Acessórios e Opcionais sob Consulta

Opcionais Trunnion

Alguns opcionais que podem ser solicitados à fábrica são:

- Injeção de selante na haste e nas sedes para válvulas de 6" ou maiores, para que possa ser aplicada uma vedação temporária de emergência.
- Materiais conforme NACE.
- O-rings resistentes à descompressão explosiva.
- Conexão para ventilação.
- Pinturas especiais.
- Proteções superficiais para parafusos e porcas.
- Plaqueta de identificação complementar.



Válvula Borboleta Multivias

Através da montagem de válvulas borboleta em conjuntos, é possível a construção de válvulas multivias em diversas configurações, com acionamento simultâneo. O acionamento pode ser por alavanca ou atuador, podendo ser montada com diversos tipos de extremidades.

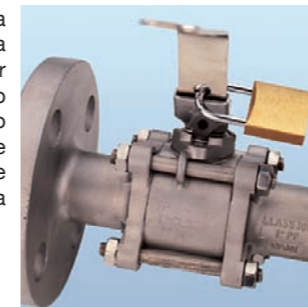


Aterramento Eletrostático

A facilidade com que os metais perdem elétrons, a própria fricção do fluido, entre inúmeros outros fatores, contra a superfície interna da tubulação/válvula, podem gerar cargas elétricas nesses componentes. Nas válvulas de esfera flutuante com vedações poliméricas, a haste e esfera ficam eletricamente isoladas da tubulação. As cargas elétricas estáticas podem chegar a valores importantes nesses componentes. Ao acionar-se a válvula, essa carga elétrica pode ser descarregada na forma de faísca em direção a algum condutor elétrico aterrado, ou na própria mão do operador, podendo ainda iniciar incêndios. A Valmicro desenvolveu um sistema de aterramento eletrostático, baseado em um Mancal Condutivo. Para válvulas até 2", esse sistema garante a continuidade elétrica entre os componentes, evitando a geração de cargas estáticas perigosas. Também para outras válvulas, podemos fornecer como opcional, o sistema de aterramento eletrostático.

Alavanca com Trava

Para aplicações onde seja necessário o travamento da alavanca, por cadeado ou por lacre, evitando a operação inadvertida da válvula, a Valmicro oferece como opção ao cliente um dispositivo de segurança que trava a válvula, estando ela aberta ou fechada.



Extremidades Clamp Válvula Eletropolida

Para aplicações mais exigentes (indústria química, farmacêutica, alimentícia, etc.) que necessitem também acoplamentos rápidos, a Valmicro oferece eletropolimento nas suas válvulas e extremidades com conexões rápidas tipo "Clamp", facilitando e otimizando o tempo de montagem e desmontagem da válvula, características que favorecem as operações de limpeza da linha.



Alívio Automático de Pressão na Cavidade

As válvulas Valmicro podem ser fornecidas com alívio de pressão automático na cavidade, para garantir a capacidade de aliviar a sobre pressão na cavidade do corpo, dentro dos valores previstos em norma e de acordo com o princípio construtivo de cada válvula.



Extremidades estendidas para solda

Visando facilitar o processo de instalação de válvulas soldadas na tubulação, a Valmicro desenvolveu as Extremidades Estendidas para Solda. Estas impedem que o calor da soldagem alcance o corpo da válvula e danifique as vedações. Com a extremidade curta, perde-se tempo e confiabilidade desmontando, soldando e montando a válvula.



Válvula para Leitura de Manômetro

As válvulas com canal de descarga a jusante podem operar como se fossem de três vias (uma via de descarga). Essa característica construtiva permite o seu uso em sistemas onde, ao mesmo tempo em que se bloqueia a passagem, descarrega-se a pressão remanescente a jusante. Uma aplicação típica, é como válvula para leitura de manômetro. Como os manômetros são instrumentos sensíveis e frágeis, exigem aferições constantes, com a válvula para leitura de manômetro é possível depressurizar-se o manômetro, e somente pressurizá-lo quando se for fazer a leitura. Como minimizamos a real utilização do manômetro, aumentamos a vida útil entre aferições e calibrações desse instrumento. A válvula também permite a desconexão do manômetro para aferição ou substituição.



Válvulas Fire-Safe

A característica funcional desta válvula é que mesmo sendo submetida a altas temperaturas, típicas de incêndios, continua vedando a passagem e impedindo a fuga de fluido (líquido, gás ou vapor) para o meio externo. Tais características fazem das válvulas Fire-Safe Valmicro a opção ideal para a indústria de petróleo e plantas industriais onde haja processos com fluidos combustíveis, pois mesmo que ocorra um incêndio é possível operar-se a válvula, diminuindo as consequências do sinistro. O uso de atuadores pneumáticos com retorno por molas potencializa a segurança no uso de válvulas Fire-Safe, pois fica assegurada a operação da válvula em caso de incêndio, independentemente de ação humana. Ao serem atingidos o comando elétrico da solenóide ou a alimentação de ar, a pressão de ar no atuador é cancelada, o que faz com que as molas operem a válvula, mesmo que o incêndio impeça a aproximação de um operador. Nessa condição a válvula pode também funcionar como acionadora do sistema anti-incêndio.



Válvula para Fundo de Tanque com Atuador

Essa válvula foi desenvolvida para proporcionar uma solução adequada à montagem de tanques. Devido ao formato cônico de sua entrada, ela pode ser usada em tanques com agitação, pois é praticamente livre de "zona morta" na entrada. São válvulas que têm amplas possibilidades de aplicação devido às suas características construtivas.



Extremidades SWO/BWO Solda para tubo "OD"

Para uso em tubulações tipo "OD", a Valmicro disponibiliza válvulas com as tampas prontas para o encaixe deste tipo de tubo, especificadas de acordo com a bitola e a classe da tubulação. É oferecida ao cliente extremidades para solda de topo ou solda por encaixe interno.



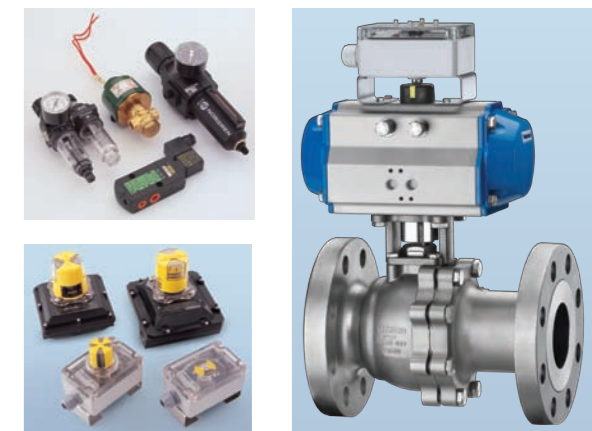
Atuadores Pneumáticos

TIPO	MODELO	TORQUE DUPLA AÇÃO - D (6 bar)	QUANTIDADE DE MOLAS TOTAL NO ATUADOR (Retorno por Mola - S)	VÁLVULA SOLENÓIDE	CHAVE FIM DE CURSO	TENSÃO	
D	AT045	14,4	6	T - À prova de jatos de água	T - À prova de jatos de água	6; 12; 24; 110 V - CC	
	AT054	19,9					
	AT104	35,2					
	AT204	69,8					
	AT254	110					
	AT304	160					
	S	AT354	258	8	X - À prova de explosão	X - À prova de explosão	24 V / 60 Hz - CA
		AT404	332				
		AT454	522	10	1 - Fim de Cursos (uma chave)	1 - Fim de Cursos (uma chave)	120 V / 60 Hz - CA
		AT504	681				
AT554		919					
AT604		1276					
AT654		2144	12	2 - Fim de Cursos (duas chaves)	2 - Fim de Cursos (duas chaves)	240 V / 60 Hz - CA	
AT704		3112					
AT804	5405						

EXEMPLOS: 1. Dupla Ação: AT104 - D - T - T2 - 120/60 - CA 2. Retorno por Molas: AT204 - S - 6 - X - X1 - 110 - CC
OBS.: Para a condição D ou S com outras pressões, os torques devem ser consultados no catálogo específico.
LEGENDA: CC = Corrente Contínua CA = Corrente Alternada
V = Volts Hz = Hertz
Para uma correta especificação, consulte o catálogo de Atuadores Pneumáticos Valmicro 4ª Geração.

Acessórios

- Válvulas solenóides.
 - Sensores de proximidade.
 - Posicionadores pneumáticos ou eletrônicos.
 - Filtro-regulador, manômetro e lubrificador.
 - Válvula reguladora de fluxo para regulação de tempo de atuação diferenciado.
 - Acionamento manual.
 - Atuador mais caixa de redução para acionamento manual.
- Outros acessórios através de consulta.



Importante

A correta seleção do atuador é muito importante para o funcionamento da válvula. Se o atuador for superdimensionado, a haste da válvula pode ser danificada, ou ao contrário, se o atuador for subdimensionado ele não poderá produzir torque suficiente para permitir a correta operação da válvula. Geralmente pode-se dizer que o torque requerido para operação de válvulas provém do atrito entre as partes metálicas da válvula e as vedações (sedes e gaxetas).

Além disso, o torque é influenciado por diferentes fatores decorrentes do tipo de aplicação da válvula (condições de serviço): temperatura de serviço, frequência de operação, pressão da linha e diferencial, meio fluido (lubrificado, seco ou sujo).

Para um dimensionamento adequado, consulte nosso Departamento de Vendas.

Validações, Qualificações, Certificações e Homologações

Testes de Pressão

Os testes de pressão, de acordo com as normas BS EN ISO 12266-1, ISO 5208, MSS SP-72 e API 598, são realizados em baixa e alta pressão, no corpo e nas sedes.

Os testes de baixa pressão são feitos com ar comprimido a 6 bar (teste pneumático), enquanto que para os testes de alta pressão é utilizado água com inibidor de corrosão (teste hidrostático). As pressões no teste hidrostático são 1,5 vezes a pressão máxima de trabalho para teste do corpo e 1,1 vezes a pressão máxima de trabalho para os testes das sedes.

As válvulas só são aprovadas se não houver vazamentos visivelmente detectáveis durante o período de teste.

Para as válvulas com vedação metal-metal a Valmicro usa o critério de vazamento "Rate D" das normas BS EN ISO 12266-1 e ISO 5208. Porém, outros "Rates" estão disponíveis sob consulta.



Testes de Vida

Os teste de vida visam desenvolver componentes para que a vida útil da válvula seja a maior possível.

Os testes são feitos com as válvulas sob pressão, abrindo-se e fechando-se as mesmas, intermitentemente. Os componentes mais testados são as gaxetas e as sedes.



Testes em Baixas Temperaturas

Os testes em baixas temperaturas visam desenvolver componentes para assegurar a capacidade da válvula em reter pressão, mesmo em baixas temperaturas. Os testes são feitos com as válvulas sob pressão, submetendo-as a baixas temperaturas e verificando a estanqueidade das mesmas.



Testes de Escoamento

Os testes de escoamento visam verificar a capacidade de vazão das válvulas (coeficientes Kv e Cv). Os testes são feitos de acordo com a norma ANSI/ISA-S75.02. Com os coeficientes de vazão pode-se calcular as perdas de carga para quaisquer valores de escoamento.



Homologação de Válvulas

Além do processo de desenvolvimento do produto, temos o processo de homologação de válvulas. O processo segue normas das indústrias do petróleo, e visa assegurar a robustez (testes de pressão e torque), o desempenho (teste das vedações e torque dinâmico), a durabilidade (teste de ciclagem sem vazamento) e a reprodutibilidade (teste da repetibilidade do torque dinâmico - assinatura) dos produtos. O processo inclui também avaliações em temperaturas extremas.

Avaliação Petrobrás



	SÉRIE 830		SÉRIE 840				SÉRIE 850				SÉRIE 880	SÉRIE 920		SÉRIE 950	SÉRIE 990		
Modelo / Válvula / Descrição / Classe	Linha 834 Válvulas Tripartidas com flanges DIN PN 40	Linha 838 Válvulas Tripartidas roscadas ou para solda Classe 800	Linha 842 Válvulas Diversoras flangeadas Classe 150	Linha 843 Válvulas Diversoras roscadas ou para solda Classe 300	Linha 843-F Válvulas Diversoras flangeadas Classe 300	Linha 844 Válvulas Diversoras com flanges DIN PN 40	Linha 851 Válvulas Tripartidas roscadas ou para Solda Classe 1500	Linha 852 Válvulas Tripartidas forjadas roscadas ou para Solda Classe 2500	Linha 853 Válvulas Tripartidas forjadas roscadas ou para Solda Classe 300	Linha 858 Válvulas Tripartidas roscadas ou para Solda Classe 800	Linha 882 Válvulas Wafer Classe 150	Linha 922 Válvula de Esfera Trunnion Classe 150	Linha 923 Válvula de Esfera Trunnion Classe 300	Linha 926 Válvula de Esfera Trunnion Classe 600	Linha 958 Válvulas Tripartidas forjadas roscadas ou para Solda Classe 800	Linha 992 Válvulas Borboleta Sanitárias VBS	
BITOLAS	DN 15 a DN 50 PP	1/2" a 2.1/2" PR 1/4" a 2" PP	3/4" a 2" PR 1/2" a 1.1/2" PP	3/4" a 3" PR 1/2" a 2.1/2" PP	1/2" a 1.1/2" PP	DN 15 a DN 50 PP	1/4" a 2" PP Fire Safe	1/2" a 2" PP Fire Safe	1/4" a 2" PP	1/4" a 2" PP Fire Safe	2", 3" e 4" PR	2" a 10" PP	2" a 10" PP	2" a 8" PP	1/2", 3/4", 1" 1/2" e 2" PP	1" a 4" PP	
MATERIAL (Corpo extremidades)	WCB	●	●	●	●	●											
	CF8	●	●	●	●	●					●	●	●	●		●	
	CF3	●	●	●	●	●					●	●	●	●			
	CF8M	●	●	●	●	●					●	●	●	●		●	
	CF3M	●	●	●	●	●					●	●	●	●			
	A105						●	●	●	●					●		
	Latão																
	F316						●	●	●	●					●		
	F316L						●	●	●	●					●		
	CF8 304	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MATERIAL (Obutador)	CF3 304L	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CF8M 316	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	CF3M 316L	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Monel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	Latão																
	CA15 410	●	●				●	●	●	●					●		
	VEDAÇÕES	TP	●		●	●	●					●	●	●	●		
		FV	●	●	●	●	●					●	●	●	●		
		CA	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	
		CS	●	●	●	●	●					●	●	●	●		
DR		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
PK							●	●									
METAL METAL								●	●		●	●	●	●			
EPDM																	
SILÍ- CONE																●	
VITON																●	
EXTREMIDADES	BSP		●		●					●	●						
	BSPT		●		●					●	●						
	NPT		●		●			●	●	●					●		
	BW/O				●											●	
	SW/O				●											●	
	ESTEN- DIDA		●		●			●	●	●					●		
	Flange	●		●		●						●	●	●			
	Clamp															●	
	DIN															●	
	RTJ															●	
SMS															●		
Aterramento Eletrostático	●	● até 2"	●	● até 2"	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Base para acessórios	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Trava para cistado	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Versão Fire Safe						●	●	●	●	●	●	●	●				
NACE MR0175	●	●					●	●	●	●	●	●	●				
NBR 15827														●			

As Válvulas da Série 840 podem ser fornecidas na opção vertical ou horizontal.
PEÇAS DE REPOSIÇÃO: Em caso de solicitação de peças para reposição é indispensável indicar a série e a bitola da válvula.

● Configuração Normal.
● Configuração Especial. Fornecimento sob consulta.