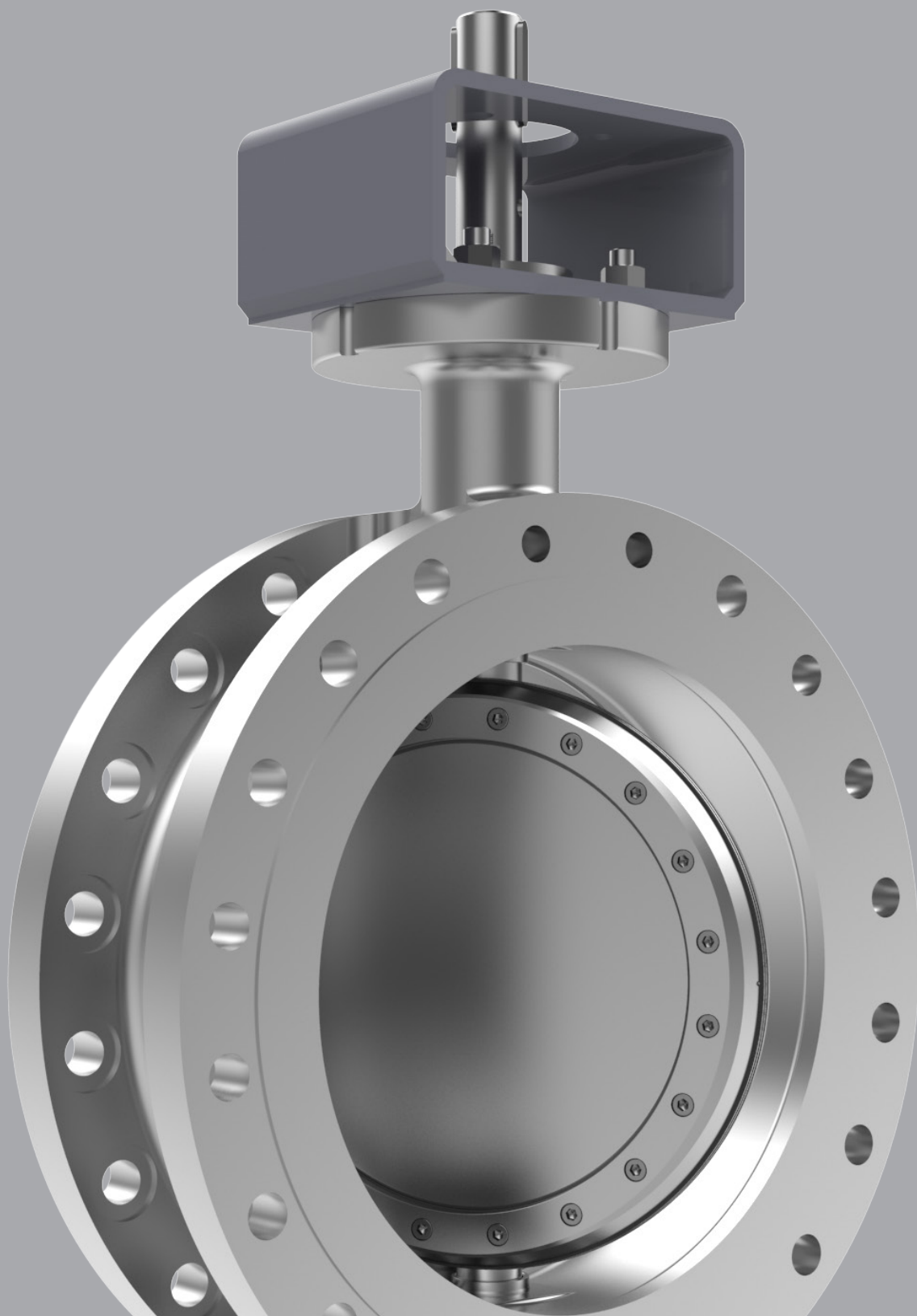




VÁLVULA BORBOLETA TRI EXCÊNTRICA
SÉRIE AJ & TJ



SEM VAZAMENTOS, ALTA QUALIDADE E LONGA VIDA ÚTIL



METAL-METAL

BLOQUEIO PARA

APLICAÇÕES SEVERAS



As Séries AJ e TJ são válvulas borboleta tri excêntrica com sede metálica, projetadas para bloqueio estanque em aplicações de alta pressão e temperaturas extremas. A geometria da válvula elimina o atrito da sede durante a operação, reduzindo significativamente o desgaste e garantindo desempenho consistente ao longo de toda a vida útil em serviço.

As Válvulas Borboleta Tri Excêntrica das Séries AJ e TJ representam uma solução comprovada para aplicações que exigem bloqueio estanque, resistência a temperaturas extremas e baixo torque operacional. Seu avançado projeto com tripla excentricidade garante operação livre de atrito e vedação confiável mesmo sob condições severas de serviço.

As válvulas são ideais para uma ampla variedade de processos e aplicações industriais, incluindo Óleo & Gás, GNL (Gás Natural Liquefeito) e setor petroquímico – tanto em instalações terrestres quanto marítimas – além de plantas químicas e de geração de energia.

Projetadas para condições severas de operação, podem ser aplicadas em serviços de bloqueio (isolação), on/off e controle, bem como em aplicações de alta frequência de manobras, acionamento rápido e funções críticas de

segurança, como Emergency Shutdown (ESD) e High Integrity Pressure Protection Systems (HIPPS).

O robusto projeto com tripla excentricidade garante desempenho confiável de bloqueio estanque em uma ampla faixa de temperatura – desde aplicações em baixas temperaturas e serviço Cryogenic até aplicações em altas temperaturas – mantendo baixo torque operacional.

Estão disponíveis em classes de pressão de até ASME Classe 1500 (PN 250), tornando-se uma solução confiável para condições críticas e severas de processo.

PRINCÍPIO DE FUNCIONAMENTO VÁLVULAS TRIPLAS EXCÊNTRICAS

As AJ e TJ são válvulas borboleta tri excêntrica de ¼ de volta, projetadas para eliminar o atrito ao longo de toda a rotação de 90°. Sua geometria assimétrica incorpora três excentricidades distintas, combinadas com um sistema de vedação metal-metal, garantindo bloqueio estanque e maior vida útil em serviço.

Primeira Excentricidade (Offset 1)

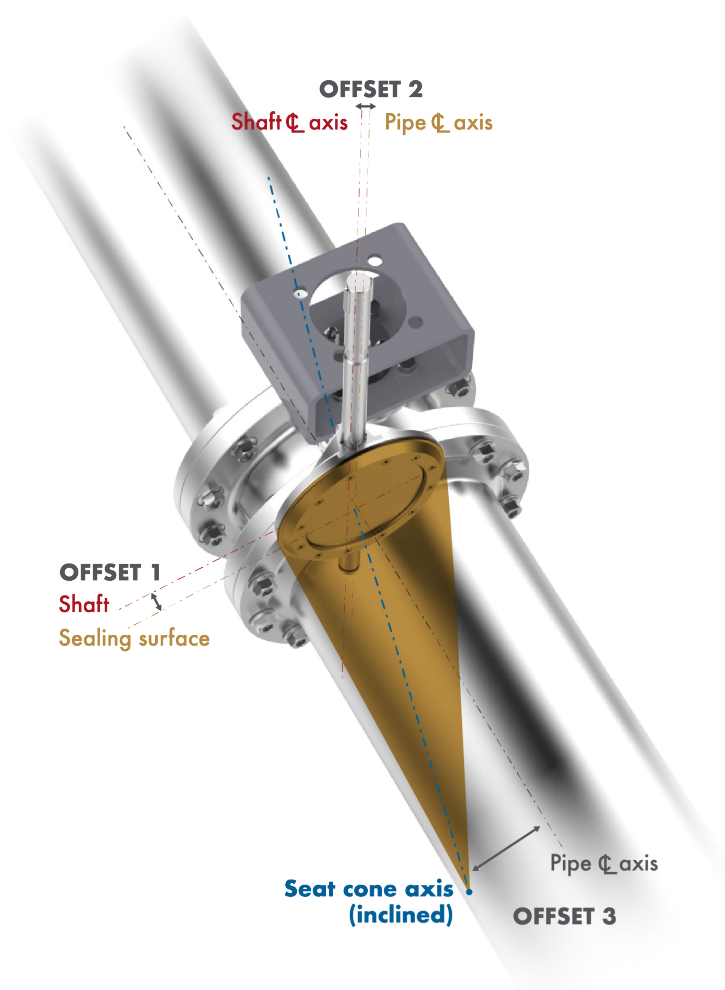
O eixo da válvula é deslocado em relação à superfície de vedação, mantendo uma geometria de contato contínua entre o anel de vedação e a sede.

Segunda Excentricidade (Offset 2)

O eixo é posicionado de forma excêntrica em relação ao eixo central da tubulação, permitindo que o anel de vedação se afaste da sede durante a rotação.

Terceira Excentricidade (Offset 3)

A sede é fabricada com geometria cônica, cujo eixo do cone é inclinado em relação à linha de centro da tubulação. Esse projeto evita qualquer atrito entre as superfícies de vedação, garantindo operação livre de fricção.



BENEFÍCIOS DA VEDAÇÃO

Um conceito avançado de vedação garante bloqueio confiável mesmo sob condições extremas de operação.

Conceito de Vedação

O anel de vedação, localizado no disco, flexiona e se comprime radialmente contra a sede, permitindo uma distribuição uniforme do torque.

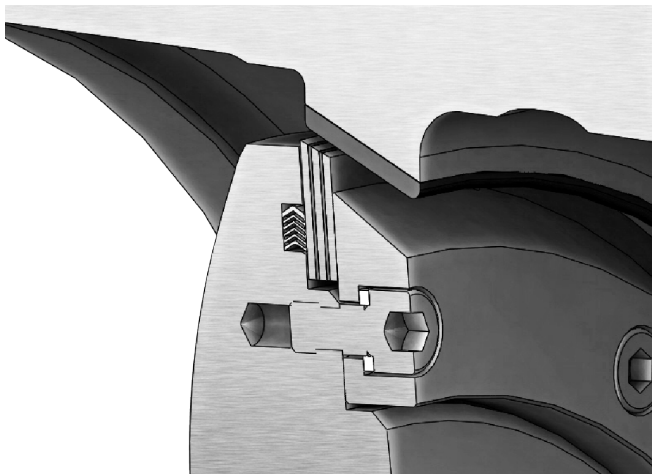
Esse fator, aliado ao formato cônico de ambos os componentes de vedação, faz das Séries AJ e TJ válvulas com vedação por torque (torque-seated), com baixos requisitos de torque operacional e excelente desempenho de bloqueio estanque.

A estanqueidade Zero Vazamento (*), mesmo sob as condições mais severas, é obtida independentemente do sentido da pressão de bloqueio. Além disso, os dois elementos de vedação possuem construção totalmente metálica, permitindo a aplicação das Válvulas Tri Excêntrica em uma ampla faixa de pressões e temperaturas.

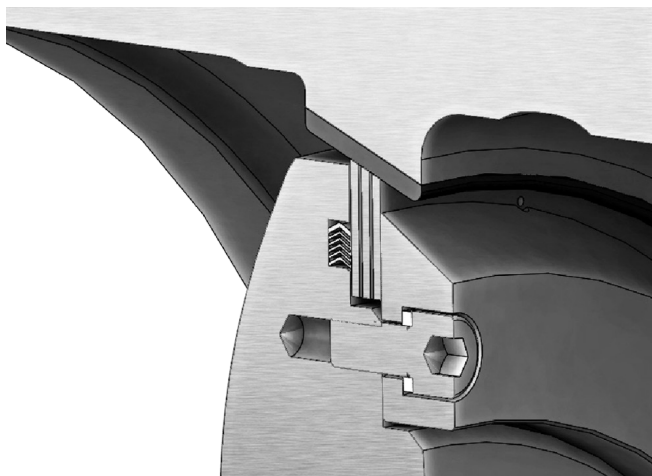
A eliminação do atrito aumenta consideravelmente a vida útil dos componentes de vedação, reduzindo a necessidade de manutenção em campo e proporcionando maior facilidade de operação.

(*) Zero vazamento testado conforme normas API 598, ISO 5208, EN 12266-1 e API 6D.

Antes do Contato com a Sede



Após o Contato com a Sede



BENEFÍCIOS PARA ALTA CONFIABILIDADE OPERACIONAL

Projetadas para oferecer desempenho onde ele é mais crítico, a Série AJ 985 e a Série TJ 986 combinam design compacto, eficiência operacional e longa vida útil, sendo fabricadas sob os mais elevados padrões de qualidade.

- O projeto sem atrito **elimina o contato deslizante** e previne o desgaste dos elementos de vedação ao longo de toda a vida útil da válvula. Como resultado, as válvulas são praticamente isentas de manutenção, exigindo mínimo estoque de peças de reposição e permitindo fácil intervenção em campo.
- Por meio da vedação por torque (torque seating), rotação sem atrito e geometria assimétrica com sentido preferencial

de vedação, as válvulas proporcionam confiabilidade operacional de longo prazo. Esse projeto assegura **bloqueio estanque consistente**, ao mesmo tempo em que **reduz inerentemente o risco de falhas sistemáticas**.

- Projetadas para atender às exigências de campo quanto a torque controlado e previsível, as válvulas mantêm **baixo e constante esforço de torque ao longo de sua vida útil**. Isso permite a utilização

de atuadores de menor porte e garante fácil operação das válvulas manuais.

- A geometria de triplo deslocamento resulta em um design de válvula altamente compacto, proporcionando **economia significativa de espaço e peso** – vantagens importantes em instalações industriais, particularmente no setor de petróleo e gás.



SÉRIE AJ 985

CONFIGURAÇÕES

A Série AJ 985 está disponível em diferentes configurações para atender a uma ampla variedade de requisitos de serviço. Diversos modelos de corpo, juntamente com uma ampla seleção de materiais para corpo, disco e anel de vedação, permitem que a válvula seja configurada com precisão para condições específicas de processo.

Configurações de projeto

- Primary: De -60 a +450 °C
- Criogenic: Até -196 °C
- Alta temperatura: Até +800 °C
- Revestimento a vapor
- Aplicações Submarinas

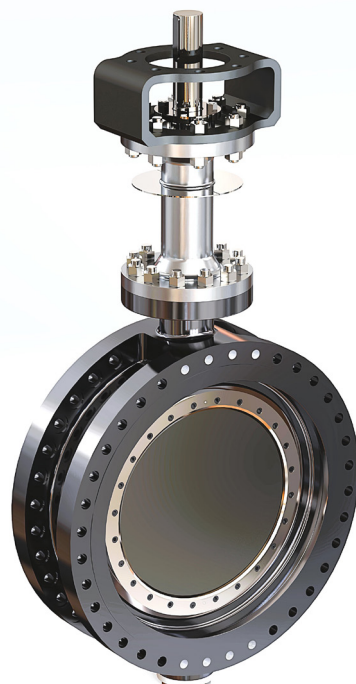
Série AJ 985	
Diâmetro nominal	DN80-DN2800 (3" a 112")
Pressão de trabalho	até 260 bar
Construção do corpo	Tipo Wafer, Tipo Lug, Flangeada Corpo Curto, Flangeada Corpo Longo, Extremidades soldadas de topo
Conexão de flange	EN PN10-PN250, ASME cl.150-ASME cl.1500
Materiais do corpo	Aço carbono, Aço inoxidável, Aço liga, Duplex / Super Duplex, Bronze de níquel-alumínio, Liga de níquel (Inconel 625/718), Aço inoxidável super austenítico, Titânio
Projeto	ASME B16.34, API 609, EN 593, EN 12516
Face a face	ISO 5752, API 609, EN 558, ASME B16.10
Furação da flange	ASME B16.5, ASME B16.47, EN 1092-1, ISO 7005
Extremidades soldadas	ASME B16.25

Testes/Aprovações

- Teste: API 598, ISO 5208, EN 12266-1, IEC 60534-4, ISO 15848-2
- Monograma API 609
- Testada contra fogo conforme API 607 e ISO 10497.
- Emissões fugitivas: conforme ISO 15848-1, IOGP S-562, IOGP S-611 e API 641.
- Ensaio de protótipo Cryogenic: conforme ISO 28921-2.
- Conformidade com: Diretiva de Equipamentos sob Pressão 2014/68/UE, Diretiva ATEX 2014/34/EU
- Avaliação SIL: de acordo com IEC 61508 (valores PFD até o nível SIL 3, com teste de curso completo e parcial).
- Para o mercado chinês: licença SELO para o sistema de qualidade, TSG para configurações Primary e Cryogenic.

Características de Projeto

- Geometria de vedação tri excêntrica, livre de atrito, que minimiza o desgaste das superfícies de vedação metálicas.
- Capacidade de bloqueio estanque bidirecional ou unidirecional.
- Sistema de gaxeta com baixa emissão fugitiva
- Geometria de vedação tri excêntrica, livre de atrito, que minimiza o desgaste das superfícies metálicas de vedação.
- Projeto intrinsecamente resistente ao fogo (fire-safe).
- Construção intrinsecamente antiestática, garantindo operação segura em atmosferas potencialmente explosivas.
- Haste monobloco de alta resistência, garantindo alinhamento preciso do disco.
- Configurações de anel de vedação metálico lamelar ou maciço, para condições severas de temperatura e pressão.
- Caminho de fluxo otimizado, projetado para alto coeficiente de vazão (Cv) e reduzida perda de carga.
- Projeto do corpo sem cavidades, evitando o aprisionamento do fluido.
- Execuções especiais incluem materiais compatíveis com NACE, revestimento CRA, pintura interna FBE, configurações de atuação rápida e alta frequência de manobras, e extensões opcionais de haste.



SÉRIE TJ 986

CONFIGURAÇÃO

A Série TJ 986 apresenta um projeto com entrada superior, que permite manutenção fácil sem a necessidade de remover o corpo da válvula da tubulação, minimizando o tempo de parada e simplificando o serviço, especialmente em aplicações Cryogenics.

Configurações de projeto

- Cryogenic: até -196 °C

Série TJ 986	
Diâmetro nominal	DN150-DN2400 (6" até 96")
Pressão de trabalho	até 260 bar
Construção do corpo	Extremidades soldadas, flangeadas
Conexão de flange	EN PN10-PN250 ASME cl.150-ASME cl.1500
Materiais do corpo	Aço inoxidável
Projeto	ASME B16.34, API 609, EN 593, EN 12516
Face a face	ISO 5752, API 609, EN 558, ASME B16.10
Furação da flange	ASME B16.5, ASME B16.47, EN 1092-1, ISO 7005
Extremidades soldadas	ASME B16.25

Testes/Aprovações

- Teste: API 598, ISO 5208, EN 12266-1, IEC 60534-4, ISO 15848-2
- Monograma API 609
- Testado contra incêndio conforme normas: API 607, ISO 10497
- Emissões fugitivas: ISO 15848-1, IOGP S-562 e IOGP S-611, API 641
- Testes de protótipos criogênicos: ISO 28921-2
- Conformidade com: Diretiva de Equipamentos sob Pressão 2014/68/UE, Diretiva ATEX 2014/34/EU
- Avaliação SIL: de acordo com a norma IEC 61508 (valores PFD até a faixa SIL 3 com teste de deslizamento total e parcial)
- Para o mercado chinês: Licença SELO para o sistema de qualidade, TSG para configurações Primary e Cryogenic.

Características de Projeto

- Geometria de vedação tripla excêntrica, livre de atrito, que minimiza o desgaste das superfícies metálicas de vedação.
- Projeto com entrada superior, permitindo manutenção fácil sem a necessidade de remover a válvula instalada da tubulação.
- Capacidade de bloqueio estanque bidirecional ou unidirecional.
- Sistema de gaxeta com baixa emissão fugitiva.
- Sistema de haste anti-expulsão integral.
- Sistema de gaxeta com baixa emissão fugitiva.
- Projeto intrinsecamente seguro contra fogo
- Haste monobloco de alta resistência para alinhamento preciso do disco.
- Configuração de anel de vedação em metal maciço para condições exigentes de temperatura e pressão.
- Projeto de fluxo otimizado, garantindo alto coeficiente de vazão (Cv) e redução de perda de carga.
- Projeto do corpo sem cavidades, evitando aprisionamento do fluido.



SERVIÇO CONFIÁVEL EM TEMPERATURAS CRYOGENICS

Os processos Cryogenics impõem exigências críticas ao desempenho, confiabilidade e segurança das válvulas.

As aplicações Cryogenics envolvem o manuseio, controle e armazenamento de gases liquefeitos em temperaturas extremamente baixas, chegando a -196°C . Nestas condições, os materiais, sistemas de vedação e o desempenho da válvula são levados ao limite, tornando a confiabilidade e a segurança fatores críticos.

Tais aplicações são encontradas em plantas de GNL, gases industriais e geração de energia, onde os fluidos devem ser controlados de forma segura e eficiente.

As válvulas borboleta **tri excêntrica AJ Cryogenic e TJ Cryogenic** garantem desempenho de estanqueidade conforme as principais normas internacionais, forte redução do risco de emissões fugitivas e durabilidade de longo prazo nos ambientes criogênicos mais desafiadores..

As válvulas passam por testes criogênicos na avançada instalação de criogenia da AVK em Piacenza, que conta com dois bunkers de ensaio projetados para pressões de até 480 bar e capazes de acomodar válvulas de até 96 polegadas.

Aplicações típicas

- Plantas de liquefação de GNL
- Tanques de armazenamento de GNL
- Terminais de carregamento e descarregamento de GNL
- Unidades de regaseificação de GNL
- Processamento e armazenamento de gases industriais



A ESCOLHA CERTA PARA APLICAÇÕES INDUSTRIAIS EXIGENTES

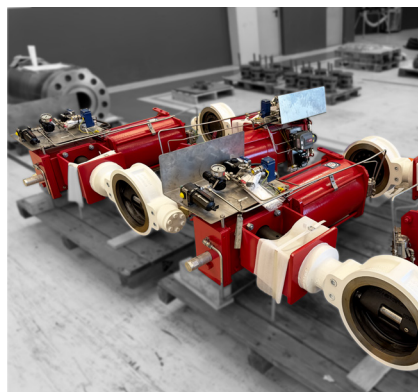
Aplicações típicas

- Óleo e Gás
- Energia
- Processamento Químico
- Marinha
- Mineração
- Indústria siderúrgica
- Papel e Celulose
- Tratamento de Água
- Aquecimento e Refrigeração Distrital

As séries AJ 985 e TJ 986 foram projetadas para uma ampla gama de aplicações industriais exigentes, onde temperaturas extremas e altas pressões são críticas. Com desempenho comprovado em plantas ao redor do mundo, as soluções com válvulas tri excêntrica são apoiadas por uma equipe dedicada de especialistas, que trabalha em estreita colaboração para fornecer a configuração ideal para os requisitos específicos do seu processo.



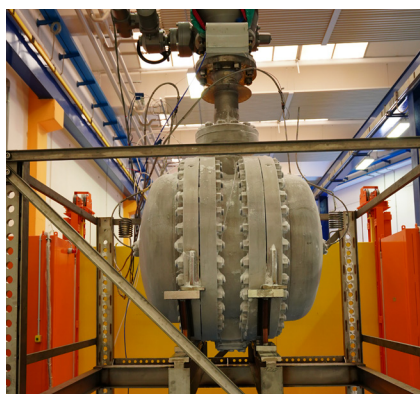
Tanques de armazenamento de petróleo bruto, Egito



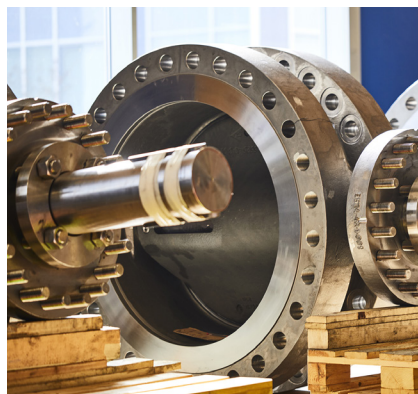
Armazenamento subterrâneo de gás, Turquia



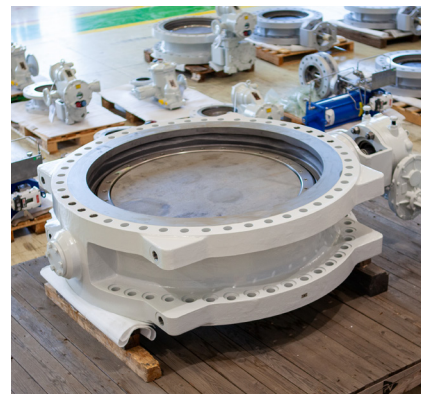
Planta de H₂ da refinaria e planta de recuperação de enxofre, México



Alívio de vapor de craqueamento (Tocha sem fumaça ao nível do solo), Itália



Alívio de vapor de craqueamento (Tocha sem fumaça ao nível do solo), Itália



Planta de produção de amônia, EUA

FABRICAÇÃO EXCELÊNCIA

As válvulas tri excêntrica AJ e TJ são fabricadas na AVK Piacenza, onde inovação, tecnologia avançada e excelência em fabricação se unem para oferecer desempenho e confiabilidade excepcionais.

As válvulas são fabricadas na AVK Piacenza, um centro de inovação pautado pela excelência operacional e forte compromisso com Pesquisa & Desenvolvimento. A excelência operacional apoia-se em três pilares: manufatura enxuta, gestão da qualidade total e gestão integrada da cadeia de suprimentos.

A cadeia de suprimentos da AVK é apoiada por uma rede robusta de fornecedores qualificados, selecionados e monitorados por meio de rigorosos processos de aprovação, indicadores de desempenho (KPIs) e auditorias de qualidade.

A planta de Piacenza ocupa 23.000 m², sendo 8.000 m² dedicados à produção, equipada com tornos CNC horizontais e verticais de até 3.000 mm de mesa rotativa, centros de usinagem CNC com sistema multi-paleta, sistema de soldagem robotizado, máquinas de teste CNC com sistema integrado de medição de torque, instalação de testes criogênicos para válvulas de até 96" e pressões de até 480 bar, máquinas de medição por coordenadas 3D e bunkers de teste de gás de alta pressão de até 15.000 psi, permitindo a fabricação completa de toda a linha de válvulas internamente.

Os certificados dos sistemas de gestão abrangem:

- Sistema de Gestão da Qualidade
UNI EN ISO 9001
- Sistema de Gestão Ambiental
UNI EN ISO 14001
- Sistema de Gestão da Saúde e Segurança
UNI ISO 45001
- PED - Módulo de Qualidade Total H
2014/68/UE



AVK Válvulas do Brasil

Rua Professora Aloysia Amparo, 440,
Iporanga, Sorocaba
18087-156 São Paulo
Brasil

T: + 55 15 3238-5300
comercial@avkbr.com.br
www.avkbr.com.br

2026-02-19
© 2026 AVK Group A/S

