



Namatek
True Education

www.namatek.com

Globe Valve

آشنایی با شیر کروی و ۲
دسته بندی انواع آن

فهرست مطالب

۱. رایج ترین شیرآلات صنعتی
۲. شیر کروی چیست؟
۳. انواع شیرهای کروی بر اساس شکل ظاهری
۴. انواع شیرهای کروی بر اساس جنس
۵. شستشوی شیر کروی چگونه است؟
۶. مزیت اصلی شیر کروی نسبت به سایر شیرها
۷. معایب شیر کروی

اگر فردی فنی باشید و با اصطلاحات و ابزارهای رایج در سیستم های تاسیساتی آشنا باشید، به احتمال زیاد اسم شیر کروی را شنیده اید. شیرهای کروی یکی از انواع شیرآلات صنعتی هستند که معمولا در تجهیزات کشاورزی و سیستم های پتروشیمی مورد استفاده قرار می گیرند. اگر شما هم دوست دارید اطلاعات بیشتری درباره شیر کروی و انواع آن کسب کنید تا انتهای این مطلب همراه ما باشید.

#۱ رایج ترین شیرآلات صنعتی

برای این که بتوانید به درک درستی از امکانات شیر کروی و مزیت های آن نسبت به سایر نمونه های مشابه دست پیدا کنید، ابتدا باید با رایج ترین و متداول ترین شیرهای صنعتی آشنایی داشته باشید. اصولا هر کارخانه ای متناسب با نوع کاربری، به شیرآلات خاصی نیاز دارد و دقیقا به همین دلیل با هدف برآورده کردن نیازهای هر واحد صنعتی شیرآلات در طرح ها و انواع گسترده تولید می شوند.

شیرآلات صنعتی

از جمله مهم ترین شیرهای صنعتی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- توپی (Ball Valve)
- سوزنی (Needle Valve)
- دروازه ای (Gate Valve)

- دیافراگمی (Diaphragm Valve)
- یک طرفه (Check Valve)
- کروری (Globe Valve)



#۲ شیر کروری چیست؟

معمولا اسم شیرآلات صنعتی از روی دیسک داخلی (Inner Disk) آن ها انتخاب می شود. شیرآلات صنعتی انواعی دارند و هر کدام برای مصارف و اهداف خاصی استفاده می شوند. نام شیر کروری (Globe Valve) از روی شکل ظاهری پوسته بیرونی آن که شبیه به یک کره بزرگ است، انتخاب شده است. دقیقا از روی همین شکل ظاهری می توان به سادگی شیر کروری را در بین ده ها شیر صنعتی دیگر بدون هیچ دانش و تخصص خاصی شناسایی کرد. از این دسته شیرها برای کنترل و قطع و وصل

جریان در صنعت کشاورزی و پتروشیمی استفاده می شود. این شیرها هم به صورت دستی (Manual) و هم به صورت اتوماتیک (Automatic) کار می کنند.

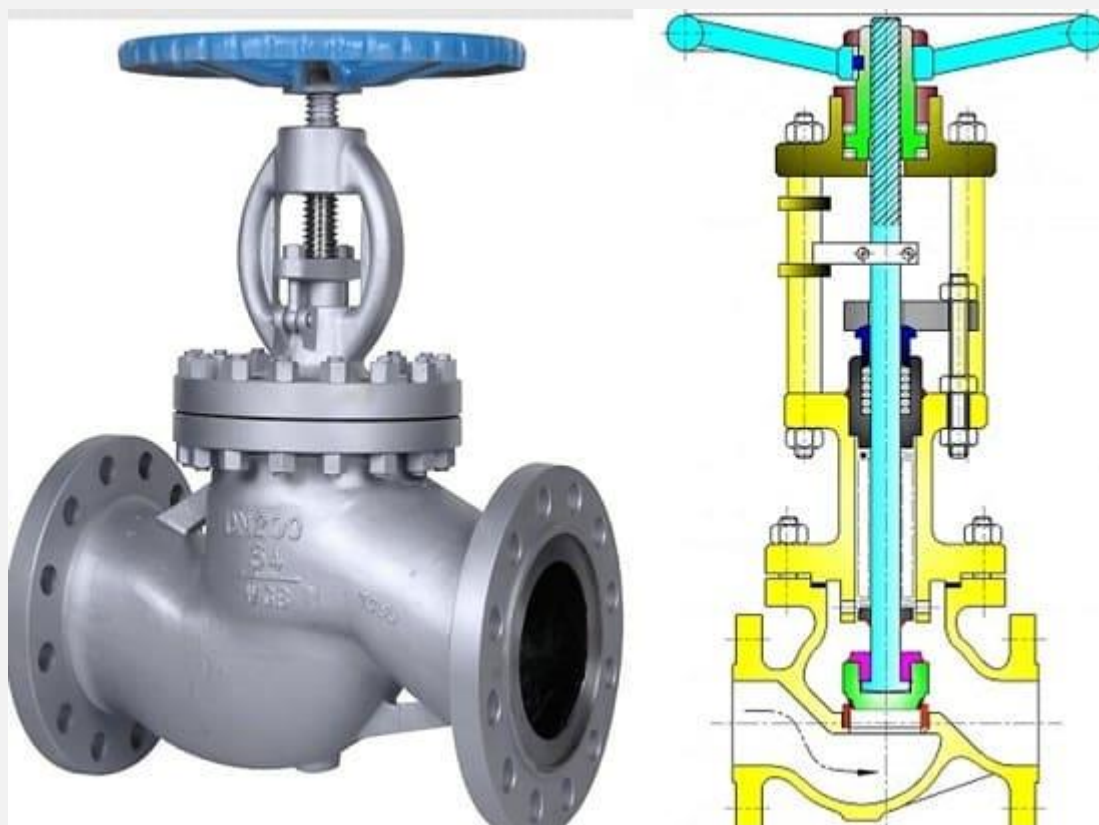


#۳ انواع شیرهای کروی بر اساس شکل ظاهری

شیر کروی معمولاً سه نوع متفاوت دارد که طرز کار آن‌ها کاملاً با هم متفاوت نیست؛ ولی به دلیل اختلاف زاویه عبور سیال، کاربرد هر مدل می‌تواند بسیار متفاوت باشد:

۱. شیر کروی عمودی یا تی شکل (Vertical Globe Valve)

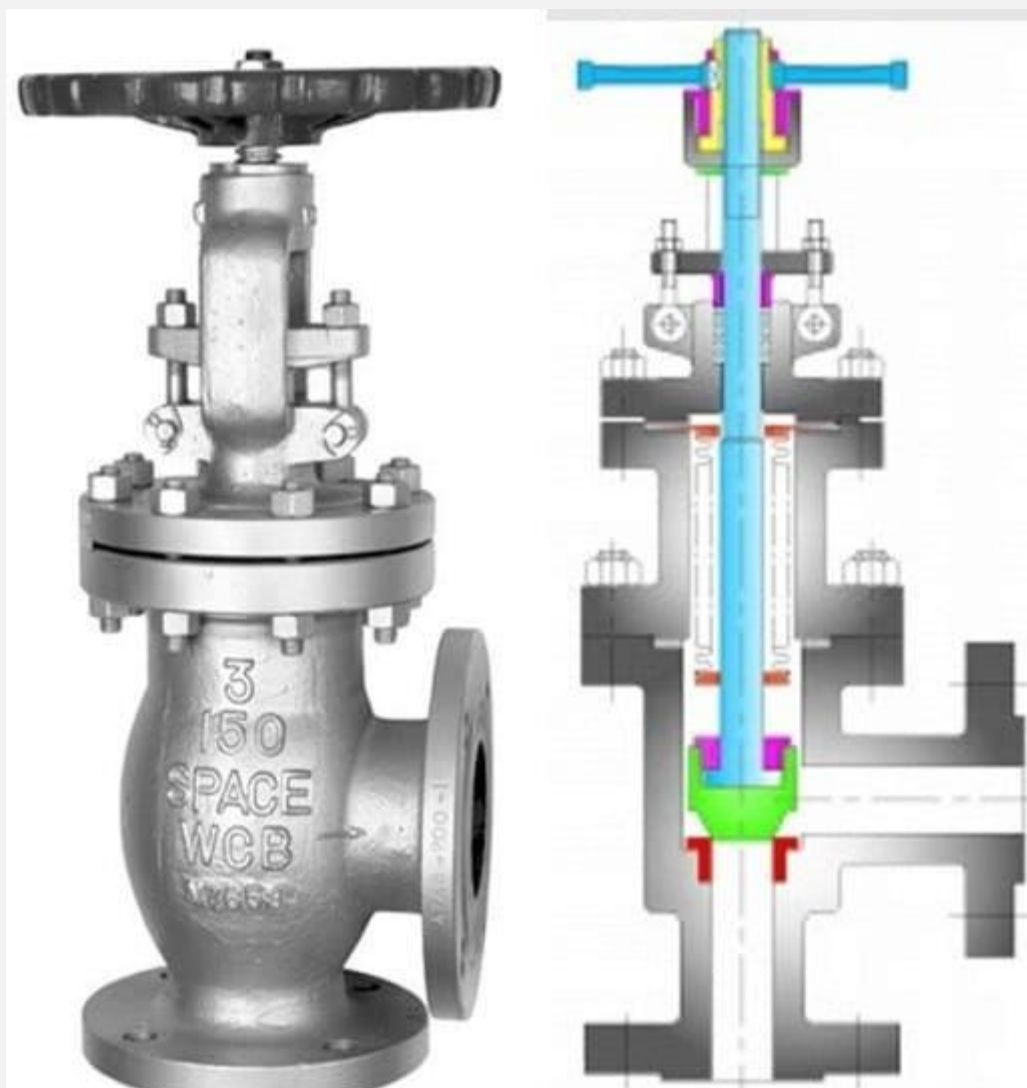
جهت حرکت محور در این مدل به صورت عمودی است. در این حالت سیال از سمت چپ وارد و از سمت راست خارج می‌شود و یک مسیر زد شکل (Z-Shape) را طی می‌کند. درواقع سیال از لحظه ورود به شیر تا لحظه خروج از آن، ۱۸۰ درجه تغییر زاویه می‌دهد. این تغییر زاویه شدید باعث افت فشار چشمگیر سیال در شیر کروی عمودی می‌شود. به همین دلیل این مدل باعث افت فشار شدید سیال می‌گردد و استفاده از آن در خط لوله‌های طولانی توصیه نمی‌شود. معمولاً از این مدل در کنار شیرهای کنترلی در خطوط انتقال استفاده می‌شود.



۲. شیر کروی زاویه ای (Angle Globe Valve)

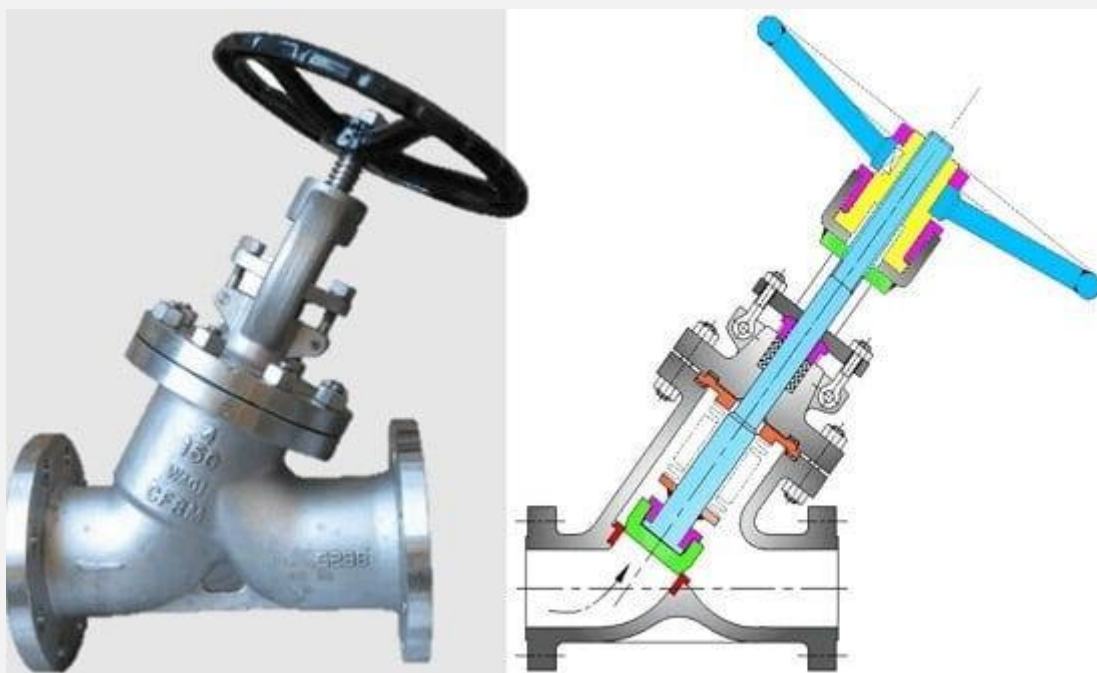
جهت حرکت محور در این شیر نیز عمودی است. تفاوت شیر کروی زاویه ای با دو مدل دیگر، جهت ورودی و خروجی سیال است. در این حالت سیال می تواند از سمت چپ وارد و از پایین خارج شود.

درواقع به بیانی دیگر میزان چرخش سیال از لحظه ورود تا خروج در این مدل، فقط ۹۰ درجه است و به همین دلیل سیال دچار افت فشار کمتری نسبت به مدل قبلی می شود.



۳. شیر کروی ۴۵ درجه (45Degree Globe Valve)

نحوه نصب و حرکت محور در این مدل با زاویه ۴۵ درجه انجام می شود. طراحی شیر کروی ۴۵ درجه یا وای شکل (Y-Shape) طوری است که سیال از سمت چپ وارد و از سمت راست خارج می شود؛ تنها با این تفاوت که زاویه چرخش سیال فقط ۴۵ درجه است. افت فشار سیال در این مدل شیر کمترین حد ممکن است.



۴# انواع شیرهای کروی بر اساس جنس

همان طور که می دانید از شیرهای کروی ممکن است برای انتقال سیالات مختلفی مثل آب، بخار آب، سیالات اسیدی، آب شور مثل آب دریا و... استفاده شود. از طرفی دیگر علاوه بر نوع سیال، محیط کاربری نیز می تواند کاملا متفاوت باشد؛ مثلا محیط یک پالایشگاه شیمیایی با یک سیستم انتقال آب کاملا متفاوت است و فشار و شرایط کاری شیر غیر قابل مقایسه خواهد بود.

به همین دلیل بدنه یا پوسته اصلی شیرهای کروی می تواند از مواد زیر ساخته شود:

۱. چدن نشکن

از شیر کروی چدن نشکن در خطوط انتقال آب استفاده می شود.

حداکثر دمای آب در چدن نشکن، ۸۵ درجه سانتی گراد است.



۲. استیل

استیل بیشتر به دلیل خاصیت ضدزنگ و ضدخوردگی شناخته می شود. به همین دلیل اگر قرار باشد یک شیر کروی برای انتقال سیالات اسیدی مورد استفاده قرار بگیرد، جنس آن شیر باید حتما از استیل باشد.



۳. فولاد

این ماده در شرایط کاری با دما و فشار بالا مورد استفاده قرار می گیرد؛
مثلا شیرهای کروی فولادی در خطوط انتقال بخار آب و تاسیسات
پتروشیمی نصب می شوند.



۴. آلومینیوم برنز

آلیاژ آلومینیوم برنز مقاومت بالایی در برابر سیالات قلیایی و شور دارد. اگر قرار باشد خط لوله ای آب شور دریا را از نقطه ای به نقطه دیگر منتقل کند، شیرهای کروی مطمئناً از جنس آلومینیوم برنز خواهند بود.



#۵ شستشوی شیر کروی چگونه است؟

شاید عبارت شستشوی شیرآلات کمی برایتان عجیب و غیرمنطقی به نظر برسد. در واقع تمامی سیالات حاوی مقداری مواد معدنی هستند و این مواد معدنی در سرعت های پایین، ته نشین شده و به بدنه داخلی لوله ها و شیرآلات رسوب می دهند. اگر از یک خط لوله برای چندین سال استفاده شود، در بلندمدت رسوبات باعث گرفتگی لوله ها و افت فشار

شدید جریان می شوند. به همین دلیل باید هر چند وقت یک بار لوله و شیرآلات را شستشو داد. به دلیل طراحی خاص و شکل مهندسی منحصر به فرد، شستشوی شیر کروی بسیار آسان و ساده است. شستشوی آسان را می توان یکی از مهم ترین مزایای شیرآلات کروی دانست.



#۶ مزیت اصلی شیر کروی نسبت به سایر شیرها

معمولا ۹۰ درصد شیرآلات صنعتی فقط برای قطع و وصل کردن جریان با ضریب اطمینان پایین استفاده می شوند؛ یعنی شما امکان کنترل سرعت و فشار و دبی جریان ورودی را ندارید. همچنین احتمال درست کار نکردن شیر و عبور مقداری از سیال حین بسته بودن شیر نیز وجود دارد.

شیر کروی علاوه بر قطع و وصل کردن جریان سیال، یک کاربرد بسیار مهم دیگر نیز دارد. این کاربرد چیزی نیست جز کنترل جریان (Regulating)

که شیرآلات کروی را از سایر مدل ها متمایز می کند. به کمک این نوع از وسایل تاسیساتی، می توانید دبی و سرعت جریان ورودی را تنظیم و متناسب با نیازتان کنترل کنید. همچنین ضریب اطمینان این شیرها بسیار بالا بوده و امکان عبور سیال حین بسته بودن شیر تقریباً نزدیک به صفر است. دقیقاً به همین دلیل است که از شیرهای کروی در صنایع حساسی مثل نفت و پتروشیمی استفاده می شود.



#۷ معایب شیر کروی

موقع بررسی هر محصول یا وسیله ای باید منصفانه هر دو روی سکه را تماشا کرد. تا به این لحظه در این مطلب از مزایای فراوان شیر کروی صحبت کردیم؛ ولی نباید از معایب آن نیز غافل شویم. از جمله مهم ترین معایب شیرآلات کروی می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- سر و صدای زیاد
- افت فشار شدید سیال
- نیاز به نیروی زیاد برای باز و بسته کردن شیر

