

## بال ولو یا شیر توپی چیست؟



شیر توپی یک شیر حرکت چرخشی یک چهارم است که از یک دیسک توپی شکل برای توقف یا شروع جریان استفاده می کند. اگر می خواهید در مورد این نوع شیر اطلاعات بیشتری کسب کنید بهتر است با این مقاله همراه باشید.

مدت زمان مطالعه: ۶ دقیقه

[لینک این مقاله در سایت احمدی پایپ](#)

گروه نویسندگان احمدی پایپ

[www.ahmadipipe.com](http://www.ahmadipipe.com)

بال ولو یک نوع از شیرآلات است که دارای حرکت چرخشی می باشد همچنین در این نوع شیر یک دیسک توپی شکل برای قطع و وصل و تنظیم جریان آب تعبیه شده است. اگر می خواهید در مورد این نوع شیر اطلاعات بیشتری کسب کنید بهتر است با این مقاله همراه باشید.

## دیسک توپی چیست؟

دیسک توپی موجود در شیر بال ولو یک جسم کروی شکل است که دارای یک سوراخ می باشد و در حالت باز بودن شیر، جریان از این سوراخ عبور می کند. شیر توپی اغلب در مصارف خانگی، سیستم آب و فاضلاب و صنایع نفت و گاز مورد استفاده قرار می گیرد. با باز و بسته شدن شیر آب، توپی می چرخد و سوراخ درون توپی متناسب با باز و بسته شدن شیر، در مسیر ورودی و خروجی شیر قرار می گیرد و مسیر جریان یا از سوراخ عبور می کند یا قطع می شود. عملکرد بال ولو یا شیر توپی از نوع سریع العمل است به این صورت که با یک چرخش نود درجه در اهرم شیر، شیر از حالت بسته به حالت باز تغییر پیدا می کند.



## شیرهای توپی با اهرم دستی

در این نوع شیر توپی زمانی که اهرم با محور شیر هم جهت است شیر باز است و زمانی که اهرم در جهت عمود بر محور شیر قرار می گیرد، شیر بسته می شود.

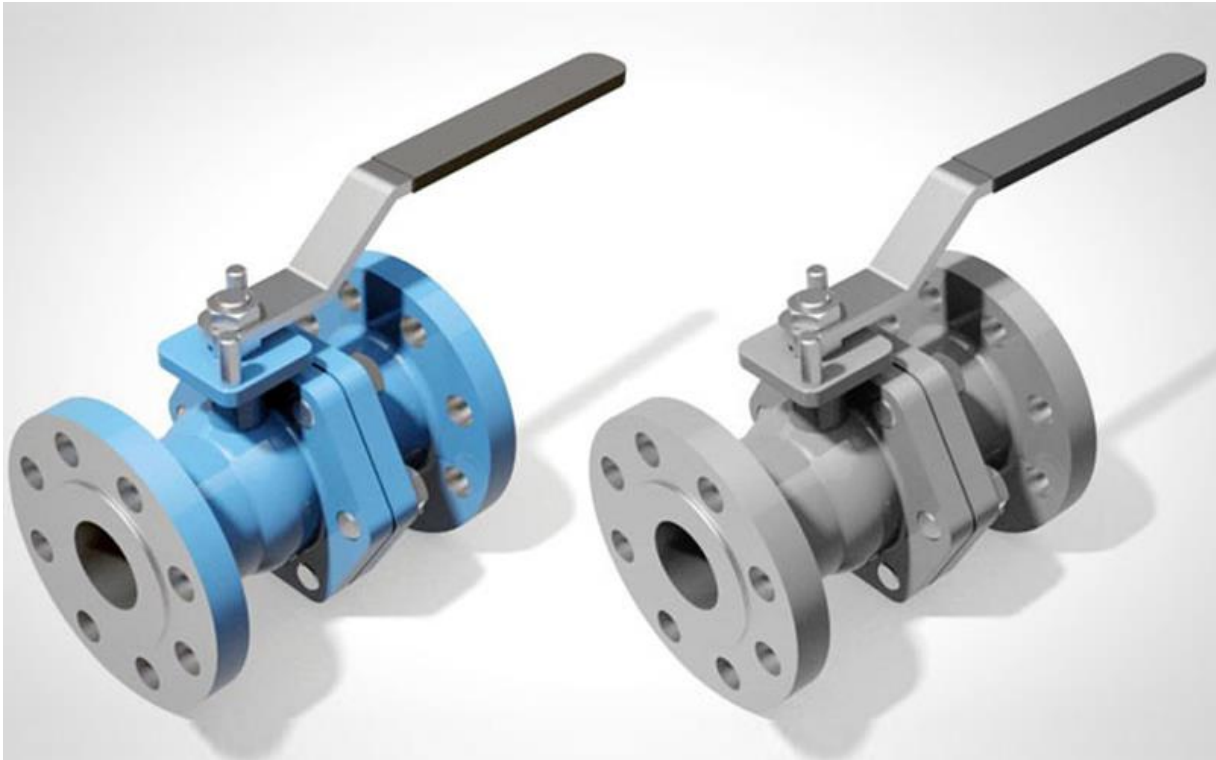
## شیرهای توپی با سایز بزرگ

این نوع شیر توپی نیاز به گشتاور بالایی برای باز و بسته کردن شیر دارد به طوری که عملکرد به یک چرخنده خورشیدی متصل می باشد.

## مزایا و معایب بال ولو

از جمله مزایای استفاده از شیر استاندارد توپی؛ کم بودن هزینه ساخت، تعمیر و نگهداری آن است. همچنین عملکرد شیر توپی بسیار سریع است به طوری که با یک حرکت نود درجه در اهرم و با گشتاوری نسبتاً کم، شیر به طور کامل باز یا بسته می شود. شیر توپی نیاز به روانکاری ندارد چون از ساختار متراکم و محکمی برخوردار است.

از جمله معایب شیر توپی می توانیم به نامناسب بودن این نوع شیر برای عبور سیالات حاوی ذرات جامد نام ببریم چون در درون دریچه توپی رسوب می کنند در نتیجه عملکرد شیر با اختلال مواجه می شود. همچنین این نوع شیر اگر برای مدت طولانی در حالت نیمه باز باشد نشیمنگاه و توپی درون آن آسیب می بیند. وقتی شیر توپی بسته می شود مقداری کمی از سیال در محفظه درون سوراخ باقی می ماند که همین موضوع می تواند باعث فرسایش توپی شود.



### جنس BALL VALVE چیست؟

این نوع شیر از جنس فلزاتی همچون فولاد ضد زنگ یا کربن استیل می باشد. همچنین نشیمنگاه توپی و بدنه معمولاً از جنس الاستومر می باشد. البته شیرهای توپی در جنس انواع پلاستیک نیز به بازار عرضه شده اند. چون در ساخت نشیمنگاه این شیر از مواد الاستومر استفاده شده است برای دمای بسیار بالا مناسب نمی باشد.

### دسته بندی انواع بال ولو از نظر ساختار بدنه

بال ولو از نظر ساختار بدنه به یک تکه، دو تکه و سه تکه تقسیم می شود.



بال ولو یک تکه

بال ولو دو تکه

بال ولو سه تکه

### بال ولو یک تکه

بال ولو یک تکه از نظر ساختار ساده تر است و قیمت آن ارزان تر می باشد. با وجود این، تعمیر این نوع شیر به علت یک تکه بودن بسیار دشوار است چون نمی توان توپی را از آن خارج نمود و تعویض یا تعمیر نمود.

### بال ولو دو تکه و سه تکه

شیرهای توپی دو تکه و سه تکه دارای قسمت های مختلفی هستند به این صورت که با اتصال پیچ، فلنج و جوش به هم متصل شده اند. این نوع شیرهای بال ولو نسبت به شیرهای یک تکه بال ولو گران تر می باشند با این حال تعمیر و تعویض آنها راحت تر است به طوری که برای تعمیر بخشی از شیر لازم نیست که شیر به طور کامل از خط لوله جدا شود.

### انواع BALL VALVE از نظر نوع و جایگیری توپی

۱. بال ولو با توپی شناور

۲. بال ولو ترونئون

۳. بال ولو سه راهه

۴. بال ولو با ورودی بالایی

۵. بال ولو با ورودی جانبی

## بال ولو با توپی شناور

همانطور که از نام این نوع بال ولو پیداست توپی در آن به حالت شناور است به این صورت که در جای خود می تواند کمی حرکت داشته باشد. حرکت توپی نمی تواند به سمت بالا باشد چون توپی از قسمت بالا به وسیله یک شفت در جای خود ثابت شده است بنابراین به علت فشرده شدن توپی به نشیمنگاه استفاده از این نوع شیر در فشارهای بالا توصیه نمی شود.

## بال ولو ترونیون

در این نوع شیر، توپی از تمام جهات ثابت شده و فقط دارای حرکت چرخشی می باشد. مواقعی که فشار جریان بالا است، استفاده از شیر بال ولو ترونیون بهترین گزینه است. از مزایای این نوع شیر می توان به گشتاور عملیاتی کمتر و آب بندی بسیار خوب آن در فشارهای بالا و پایین اشاره نمود.

## بال ولو سه راهه

این نوع شیر دارای سه سوراخ یا دریچه است بنابراین می تواند جریانی را که از یک طرف وارد می شود را به دو قسمت تقسیم کند. این نوع شیر به سه لوله متصل است و می تواند دو جریان مختلف را با نسبت های دلخواه با هم ترکیب نماید. بال ولو سه راهه به عنوان یک شیر کنترلی مناسب در صنعت مورد استفاده قرار می گیرد.

## خرید اتصالات ۵ لایه

## بال ولو با ورودی بالایی

در بال ولو با ورودی بالایی دسترسی به تویی از قسمت بالای شیر امکان پذیر است و دسترسی به آن بسیار راحت است. در مواقعی که فعالیت خط لوله بالا است و همچنین نیاز به سرویس شیر و تعمیرات وجود دارد، از این نوع شیر استفاده می شود. با باز کردن قسمت بالای شیر تعمیرات انجام می شود. این نوع شیر دارای ساختار یکپارچه است و در فرآیند تولید آن از عملیات ریخته گری استفاده شده است بنابراین نسبت به شیرهایی با ورودی جانبی گرانتر می باشد.

## بال ولو با ورودی جانبی

در این نوع شیر دسترسی به تویی از قسمت جانبی امکان پذیر است و ساختار شیر یکپارچه نمی باشد و قیمت آنها نسبت به بال ولو با ورودی بالایی، پایین تر است.

## جمع بندی

در این مقاله به بال ولو و ویژگی ها و مزایا و معایب آن اشاره نمودیم. همچنین توضیح دادیم که این نوع شیر از لحاظ ساختار بدنه به چند دسته تقسیم می شود و از نظر نوع و جایگیری تویی نیز به انواع مختلف بال ولو اشاره نمودیم و در مورد هر کدام توضیحات لازم ارائه گردید.