



Namatek
True Education

Industrial Valves Abbreviation Signs

www.namatek.com

علائم اختصاری
شیرآلات صنعتی

فهرست مطالب

۱. علائم اختصاری شیرهای صنعتی دو راهه
۲. علائم اختصاری شیرهای صنعتی سه یا چهار راهه
۳. علائم اختصاری سایر شیرهای صنعتی
۴. علائم اختصاری عملگرهای شیرهای صنعتی

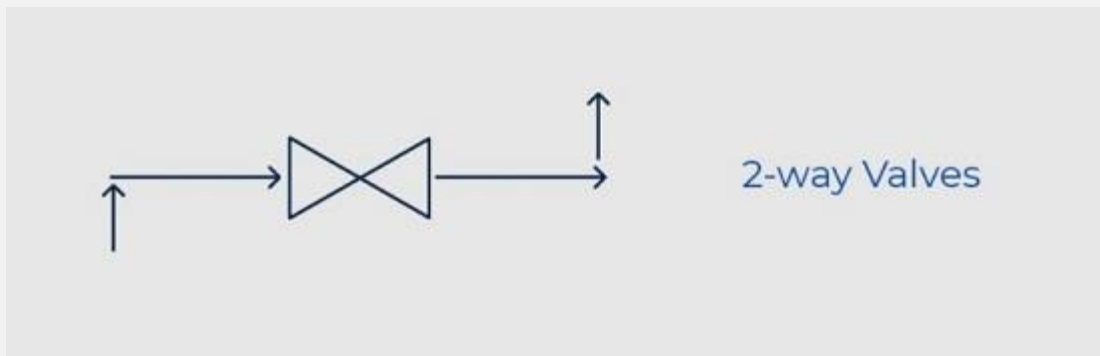
آشنایی با علائم اختصاری شیرهای صنعتی برای خواندن نقشه های فنی از اهمیت بالایی برخوردار است. در نقشه های صنعتی برای ترسیم هر یک از المان های موجود در مسیر پایپینگ، از نماد اختصاری خاصی استفاده می شود. به این ترتیب کسانی که با این نقشه ها سروکار دارند، باید حتما تک تک نمادهای موجود را شناسایی کنند.

در ادامه قصد داریم به معرفی علائم اختصاری انواع شیرآلات صنعتی بپردازیم.

تا پایان ما را همراهی کنید.

#۱ علائم اختصاری شیرهای صنعتی دو راهه

تنوع شیرهای صنعتی بسیار زیاد است و هر یک از آن ها کاربردهای خاصی دارند. برای بررسی علائم اختصاری شیرهای صنعتی، آن ها را در سه دسته بررسی می کنیم. شیرهای دو راهه اولین دسته هستند. منظور از شیر دو راهه این است که جریان سیال از یک طرف وارد و از یک طرف دیگر خارج می شود. برخی از مدل های آن ها دستی و برخی دیگر نیز به صورت خودکار عمل می کنند. در حالت کلی نماد شیرهای دو راهه در نقشه های صنعتی به صورت زیر است.



اصلی ترین شیرآلات صنعتی مورد استفاده در پایپینگ از نوع شیرهای دو راهه هستند. بر این اساس علائم اختصاری انواع شیرهای صنعتی دو راهه را در این بخش معرفی می کنیم.

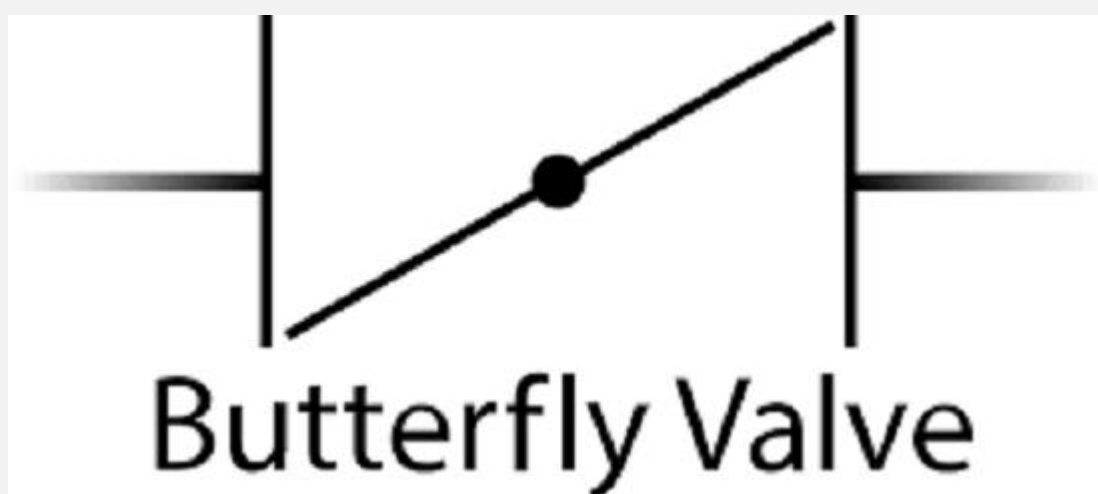
۱-۱# شیرتویی (Ball Valve)

شیرتویی دریچه ای تویی شکل دارد که با چرخاندن کامل آن مسیر جریان سیال قطع یا وصل می شود. در نماد اختصاری این شیر نیز دقیقا از یک توپ دایره ای شکل در محل اتصال دو طرف شیر دو راهه استفاده می شود.



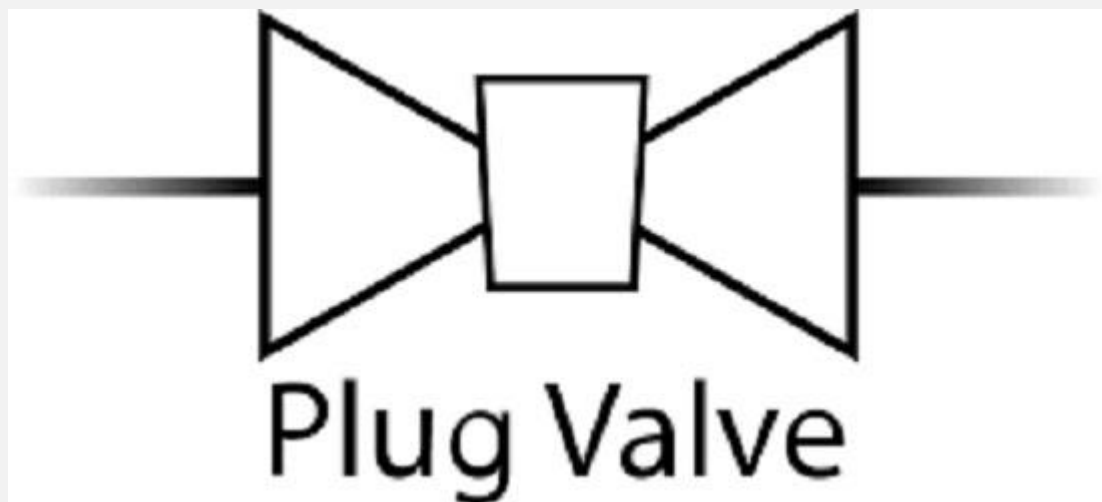
۱-۲ شیر پروانه ای (Butterfly Valve)

در شیر پروانه ای از یک صفحه دوار برای کنترل دبی جریان سیال عبوری استفاده می شود. این صفحه دوار حول محور مرکزی خود دوران می کند. به همین دلیل در نماد اختصاری آن از یک نقطه در مرکز شیر استفاده شده است.



۱-۳ شیر پلاگ (Plug Valve)

در شیر پلاگ از یک دیسک به شکل استوانه مخروطی برای باز و بسته کردن مسیر جریان سیال استفاده می شود. این دیسک در نماد اختصاری شیر پلاگ به شکل یک مستطیل در مرکز شیر دو راهه نشان داده می شود.



#۴-۱ شیر دروازه ای (Gate Valve)

شیر دروازه ای همان طور که از اسمش پیداست، از یک دیسک با قابلیت حرکت خطی برای باز و بسته کردن مسیر جریان سیال استفاده می کند. در بحث علائم اختصاری شیرهای صنعتی، این دروازه به صورت یک خط در مرکز شیر دو راهه نشان داده می شود.



۵-۱# شیر گلوب (Globe Valve)

در گلوب ولو نیز از یک دیسک که به صورت عمودی روی نشیمنگاه قرار می گیرد، برای بستن مسیر جریان سیال استفاده می شود. در نماد اختصاری این شیر نیز از یک دایره توپر مشکی رنگ در وسط شیر دو راهه استفاده می شود. توجه داشته باشید که نماد شیر گلوب را با شیر توپی اشتباه نگیرید.



۶-۱# شیر پینچ (Pinch Valve)

شیر پینچ بیشتر برای تنظیم دبی جریان عبوری سیال استفاده می شود. در ساختار این شیر از یک اهرم در بخش مرکزی برای تغییر قطر فضای عبوری سیال استفاده می شود. این اهرم در نماد اختصاری شیر پینچ به صورت زیر نشان داده می شود.



۷-۱ شیر سوزنی (Needle Valve)

شیرهای سوزنی در ردیف ابزار دقیق قرار می گیرند و برای کنترل دبی جریان سیال در کاربردهای کوچک و حساس استفاده می شوند. همان طور که از نام آن ها مشخص است از یک اهرم مخروطی با نوک تیز برای کنترل جریان سیال برخوردار هستند. در علائم اختصاری شیرهای صنعتی سوزنی اهرم سوزنی به شکل یک مثلث توپر نشان داده می شود.



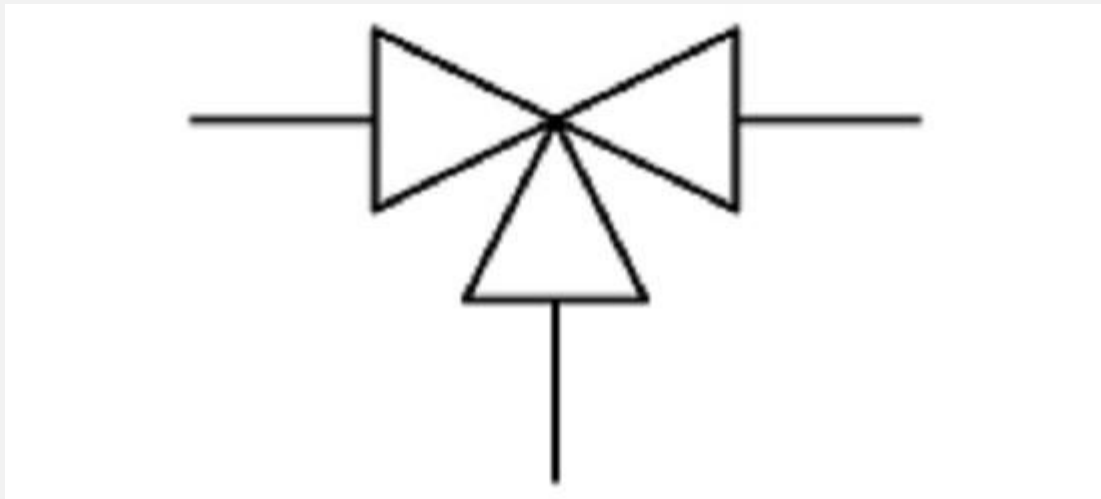
۸-۱ شیر دیافراگمی (Diaphragm Valve)

در شیرهای دیافراگمی عمدتاً از یک برآمدگی داخلی برای کنترل دبی جریان سیال استفاده می‌شود. این برآمدگی در نماد اختصاری شیر دیافراگمی به صورت منحنی در مرکز شیر به نمایش در می‌آید.

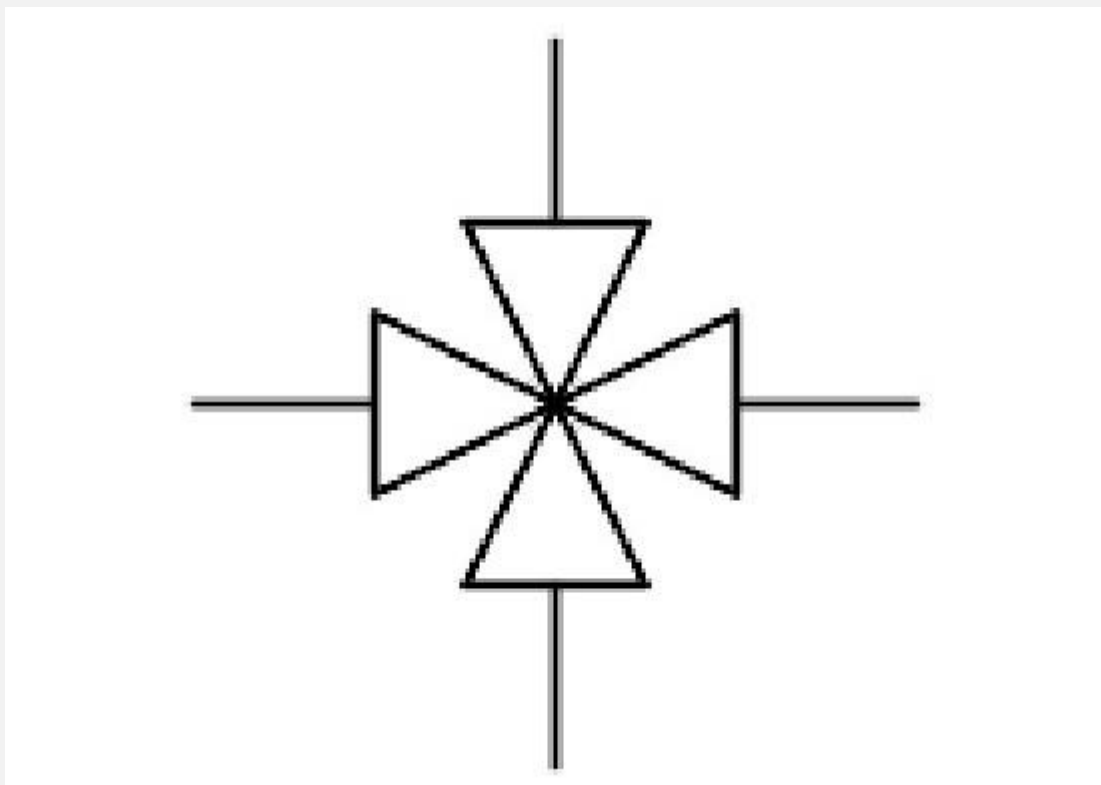


#۲ علائم اختصاری شیرهای صنعتی سه یا چهار راهه

شیرهای سه یا چهار راهه از جمله مدل‌های خاصی از شیرآلات صنعتی هستند که در محل تلاقی خطوط پایپینگ استفاده می‌شوند. علائم اختصاری شیرهای صنعتی سه یا چهار راهه نیز تقریباً مشابه شیرهای دو راهه است. نماد اختصاری شیر سه راهه تلاقی سه مثلث است که در یک رأس با هم مشترک هستند.



همچنین نماد اختصاری شیر چهار راهه تلاقی چهار مثلث است که در یک رأس با هم مشترک هستند.



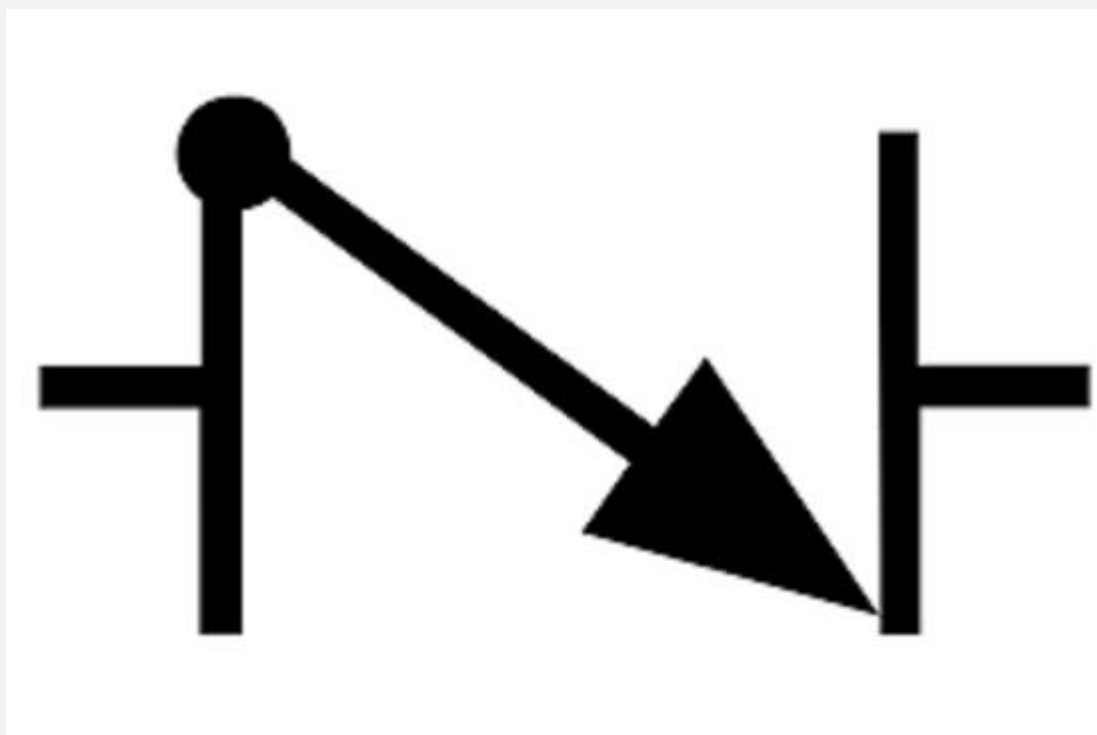
در برخی از نقشه ها مسیر ورود جریان سیال به شیرآلات سه یا چهار راهه نیز با خطوط مستقیم نشان داده می شود.

#۳ علائم اختصاری سایر شیرهای صنعتی

دسته ای دیگر از شیرهای صنعتی هستند که هرچند بیشتر آن ها از نوع دو راهه طراحی می شوند؛ اما بهتر است که در دسته بندی جداگانه ای بررسی شوند. این دسته از شیرآلات از نظر ساختاری در دسته بندی هشت گانه شیرهای دو راهه قرار نمی گیرند.

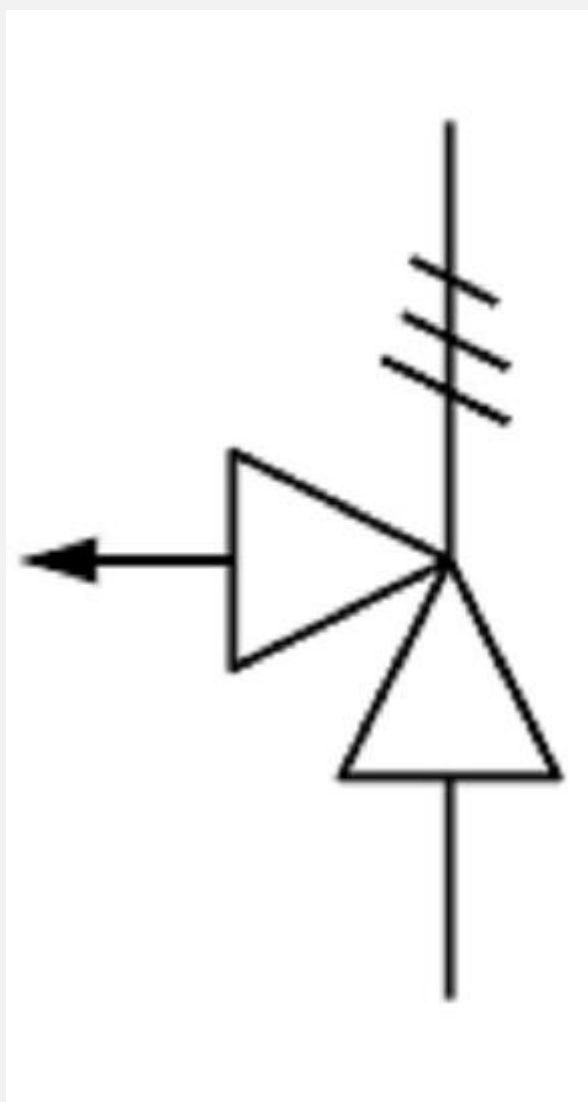
۱. شیر کنترل (Check Valve)

شیر کنترل همان طور که از نامش مشخص است، برای جلوگیری از بروز مشکل در سیستم پائپینگ، جریان سیال را به صورت اتوماتیک کنترل می کند. در علائم اختصاری شیرهای صنعتی، شیر کنترلی به صورت زیر نمایش داده می شود. در نماد اختصاری این دسته از شیرها مسیر حرکت جریان سیال با فلش نشان داده می شود.



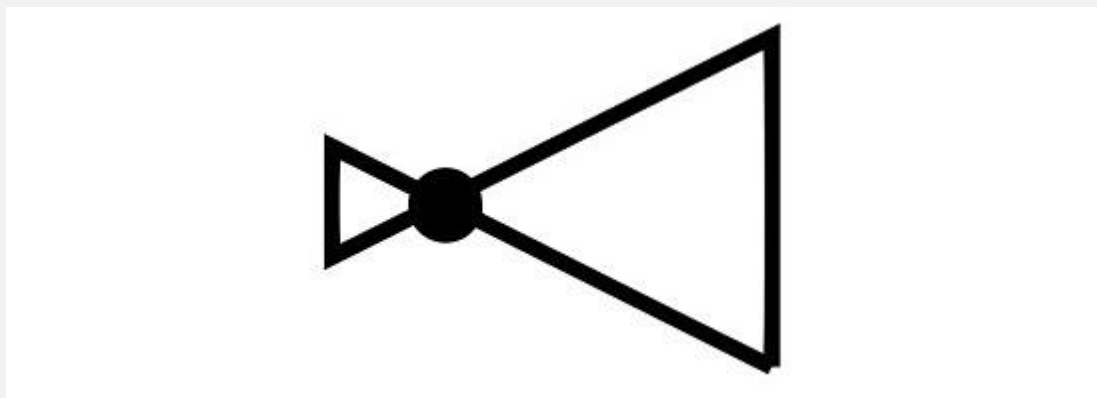
۲. شیر اطمینان فشار (Pressure Safety Valve)

شیر اطمینان فشار برای کنترل سطح فشار سیال در سیستم پایپینگ استفاده می شود. جریان سیال از یک مسیر وارد این شیر می شود. در ادامه سنسورهای داخلی، فشار سیال را اندازه می گیرند. در صورتی که فشار از محدوده مجاز تعریف شده بالاتر باشد، مسیر خروج سیال مسدود می شود و سیال از یک راه سوم به سمت خارج از سیستم پایپینگ هدایت می گردد. این تعبیر دقیقاً در نماد اختصاری شیر اطمینان قابل ملاحظه است.



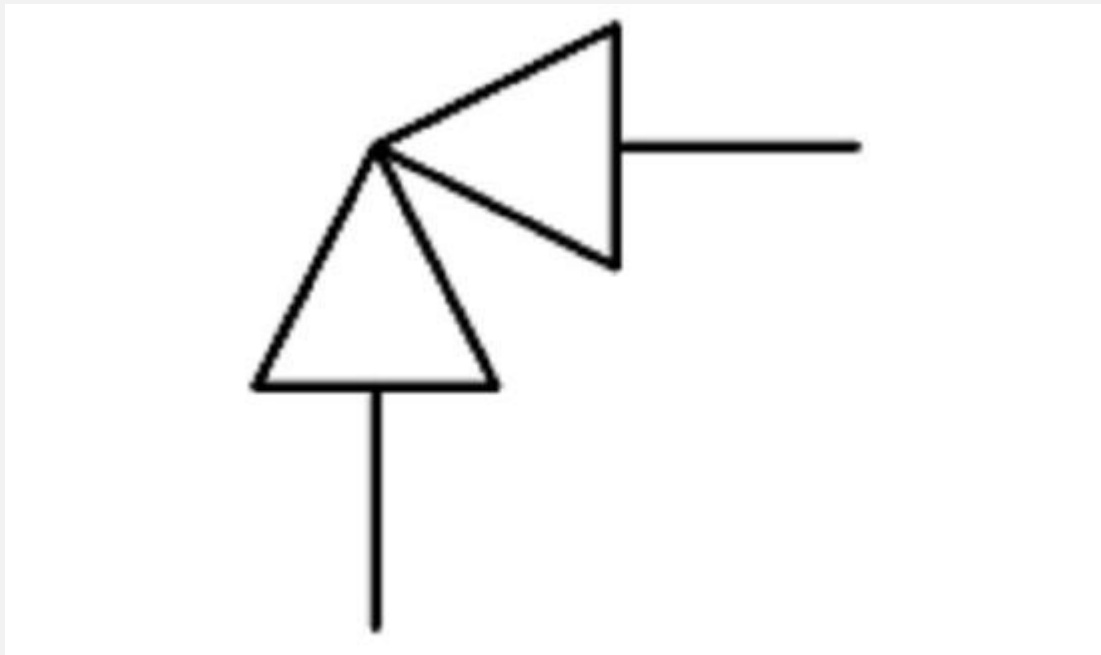
۳. شیر کاهش فشار (Pressure Reducing Valve)

در شیر کاهش فشار، جریان سیال از یک طرف وارد می شود و با افزایش حجم در خروجی، افت فشار پیدا می کند. علائم اختصاری شیرهای صنعتی کاهش فشار به صورت زیر است.



۴. شیر زاویه ای (Angle Valve)

در شیرهای زاویه ای جریان ورودی و خروجی سیال در یک راستا قرار ندارند. عمده شیرهای زاویه ای جریان خروجی را ۹۰ درجه نسبت به جریان ورودی منحرف می کنند. بسته به زاویه انحراف جریان، نماد اختصاری شیرهای زاویه ای هم تغییر می کند.

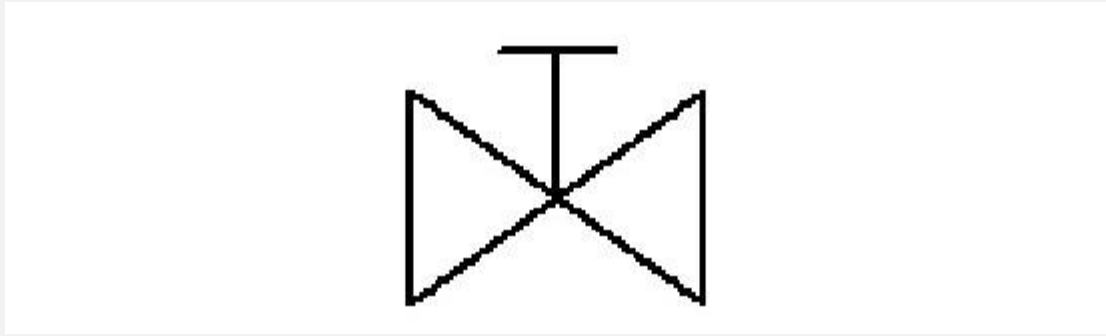


#۴ علائم اختصاری عملگرهای شیرهای صنعتی

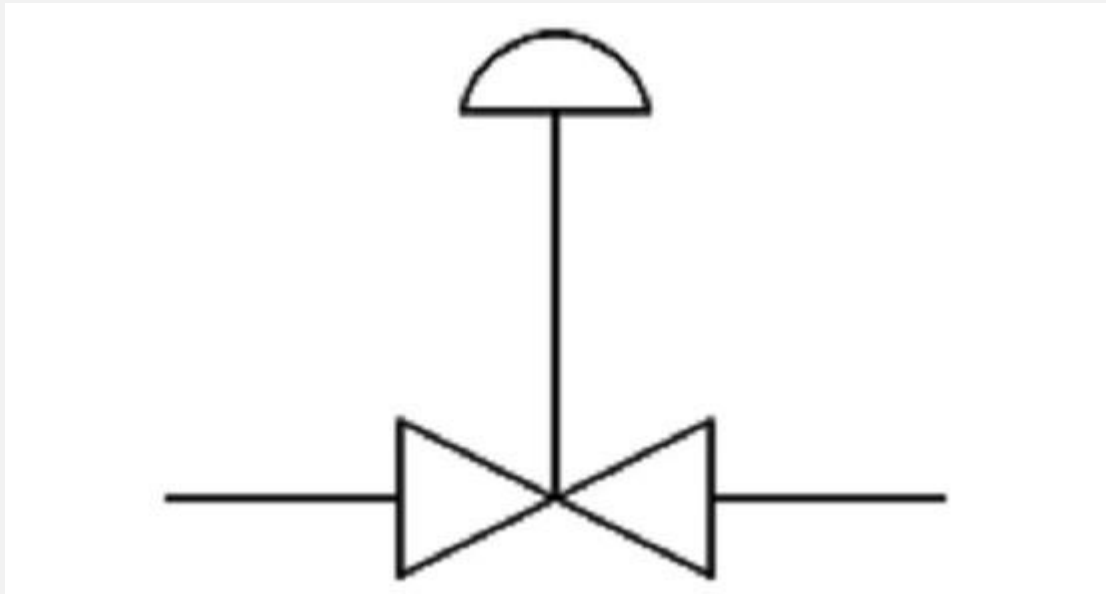
تا به این جا با نماد اختصاری شیرهای صنعتی آشنا شدیم. در ادامه بد نیست که به بررسی نماد اختصاری عملگر شیرآلات صنعتی بپردازیم. همان طور که می دانید شیرآلات به شیوه های مختلفی مانند دستی، پنوماتیکی، برقی و هیدرولیکی کار می کنند. در ترسیم نماد شیرهای صنعتی در نقشه های فنی، نوع عملگرها نیز معمولاً نشان داده می شود.

بر این اساس نماد اختصاری انواع عملگرهای شیرآلات صنعتی به صورت زیر است:

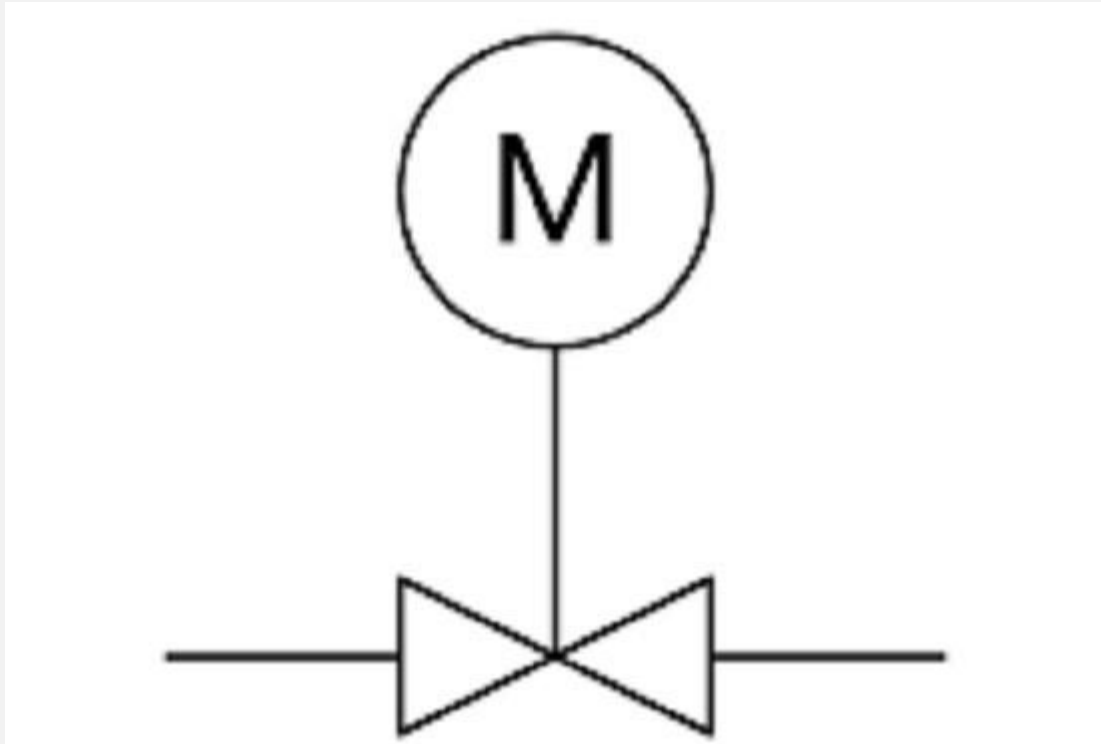
- دستی (Manual Actuator)



- پنوماتیکی (Pneumatic Actuator)



- برقی (Electric Actuator)



• هیدرولیکی (Hydraulic Actuator)

