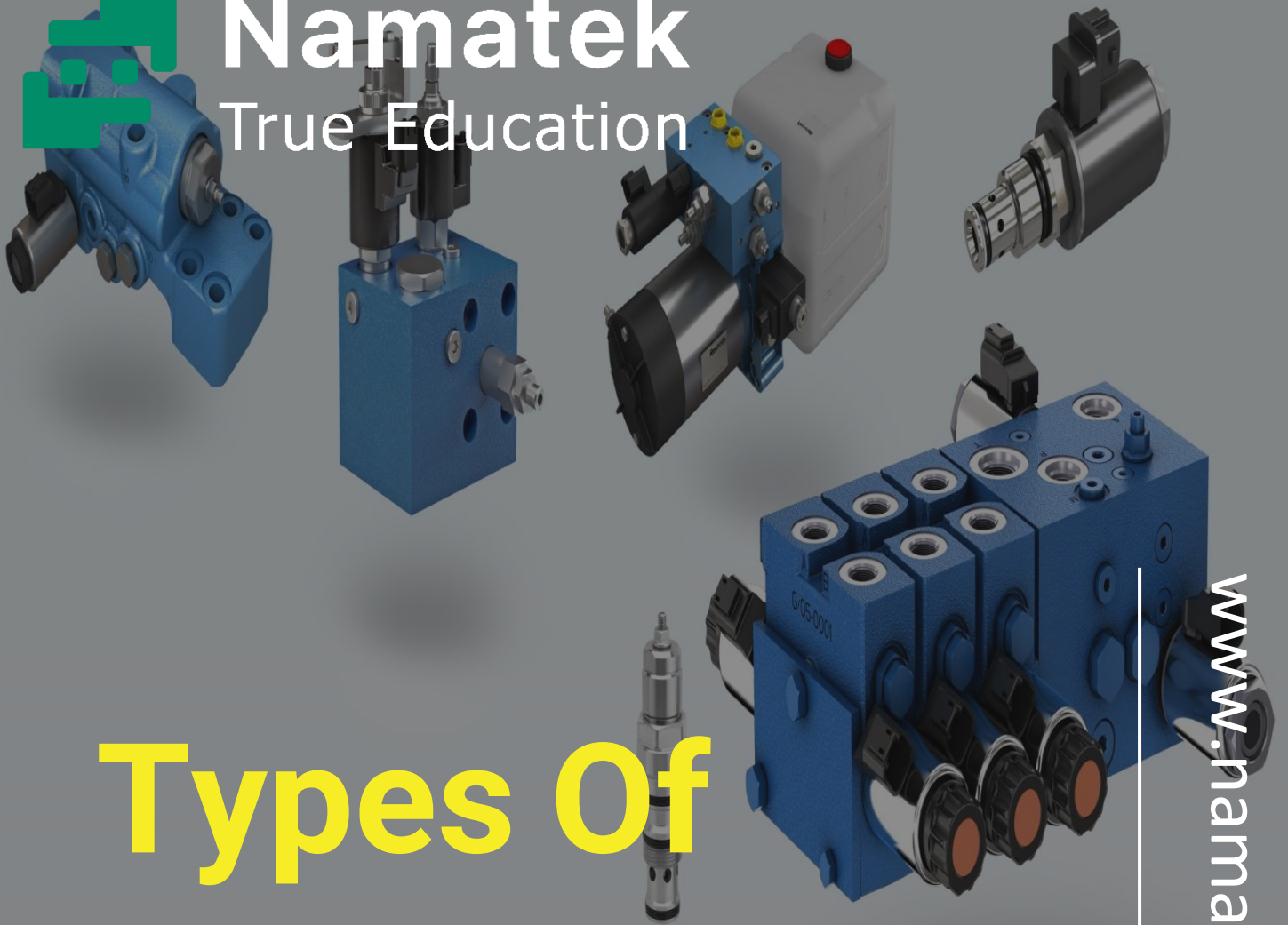




Namatek
True Education



Types Of Hydraulic Valves

www.namatek.com

آشنایی با ۳ دسته بندی
انواع شیر هیدرولیک

فهرست مطالب

۱. شیر هیدرولیک چیست؟ (Hydraulic Valve)
۲. انواع شیر هیدرولیک

شناخت ماهیت انواع شیر هیدرولیک در انتخاب آن ها برای کاربردهای صنعتی از اهمیت بالایی برخوردار است. به کمک شیرهای هیدرولیک فرآیند کنترل جریان سیال در لوله ها و سیستم های هیدرولیکی انجام می شود. اگر در زمینه ای فعالیت دارید که کاربرد شیر هیدرولیکی از ملزومات آن است، در این مقاله با معرفی انواع این شیرها و کاربرد هر یک با ما همراه باشید.

#۱ شیر هیدرولیک چیست؟ (Hydraulic Valve)

از یک شیر هیدرولیک برای هدایت و کنترل جریان سیال در سیستم های هیدرولیکی استفاده می شود. انتخاب درست از بین انواع این شیرها نقش اساسی در طول عمر مفید سیستم های هیدرولیک دارد. اساس عملکرد انواع شیر هیدرولیک مبتنی بر سوپاپ است. سوپاپ برای کنترل میزان جریان سیال باز و بسته می شود. شیرهای هیدرولیکی در ابعاد و اندازه های مختلفی بر اساس استانداردهای بین المللی تولید می شوند. همچنین روش نصب این شیرها با یکدیگر متفاوت است. برخی از شیرهای هیدرولیک با اتصال رزوه ای و برخی دیگر با اتصال فلنجی در سیستم تعبیه می شوند.



#2 انواع شیر هیدرولیک

تقسیم بندی این شیرها بر اساس پارامتری که کنترل می کنند، صورت می گیرد. به طوری که هر کدام پارامترهایی مانند فشار، دبی جریان و... را تحت کنترل خود در می آورند.

در حالت کلی انواع شیر هیدرولیک به سه دسته تقسیم می شوند که عبارت اند از:

#2-1 شیر کنترل جهت (Directional Control) (Valves)

شیر کنترل جهت که با نام شیر سوئیچینگ (switching valves) هم شناخته می شوند، یکی از انواع شیر هیدرولیک است. از این شیرها برای کنترل جهت، سرعت یا شتاب سیال استفاده می شود. علاوه بر آن به

کامک این شیرها امکان باز و بسته کردن مسیر جریان سیال نیز وجود دارد.

ساختار درونی این شیرها از تعدادی قرقره و پورت (درگاه) تشکیل شده است. با لغزاندن و چرخش قرقره ها مشخص می کنند که سیال به سمت کدام یک از پورت ها هدایت شود. در ساده ترین حالت، یک شیر هیدرولیک کنترل جهت، دو قرقره و دو پورت دارد که با نام شیرهای دو طرفه شناخته می شود. نوع پرکاربرد دیگر، شیرهای چهار طرفه هستند که چهار پورت و سه قرقره در ساختار خود دارند.



#۲-۲ انواع شیر هیدرولیک کنترل فشار (Pressure Control Valve)

یکی دیگر از انواع شیر هیدرولیک، با نام شیر کنترل فشار، برای تنظیم فشار سیال استفاده می شود. این دسته از شیرها از جمله شیرهای اطمینان هم محسوب می شوند؛ چرا که با حفظ فشار سیال در محدوده مجاز، جلوی نشتی یا ترکیدگی لوله ها را می گیرند.

شیرهای کنترل فشار به سه دسته تقسیم می شوند که عبارت اند از:

۱. شیر اطمینان (Pressure Relief Valve)

از این دسته از شیرها برای حفظ فشار عملیات سیال در محدوده کاری تعریف شده استفاده می شوند. در ساختار آن ها دریچه هایی تعبیه می شوند که در زمان نزدیک شدن شیر به حداکثر مقدار مجاز، باز می شوند. به این ترتیب جلوی افزایش بیش از حد فشار را می گیرند.



۲. شیر کاهنده فشار (Pressure Reducing Valves)

این دسته از شیرها برای کنترل فشار خروجی سیال استفاده می شوند؛ دقیقاً برخلاف سایر شیرهای فشارشکن که فشار ورودی سیال را کنترل می کنند. این شیرها فشار سیال را در محدوده ای از سیستم هیدرولیک کاهش می دهند. سپس سیال خروجی از شیر خارج می شود و در مسیری که پشت سر می گذارد، افزایش فشار پیدا می کند. به این ترتیب در نقطه نهایی به فشار مدنظر دست پیدا می کند.



۳. شیر کنترل فشار با دریچه اختلاط ثابت (Pressure Valve with)
(Fixed Throttle)

از دیگر انواع شیر هیدرولیک هستند که علاوه بر برخورداری از دریچه های تخلیه، قابلیت تغییر جهت جریان سیال را نیز دارند. به عبارت دیگر این شیر را می توان به نوعی حاصل ترکیب شیر کنترل فشار و جهت نامید.



#۲-۳ انواع شیرهای کنترل جریان (Flow Control Valve)

شیرهای کنترل جریان از انواع شیر هیدرولیک هستند که برای کنترل سرعت جریان سیال در سیستم استفاده می شوند. به این ترتیب می توان از عملکرد بهینه سیستم های هیدرولیک در هر زمان اطمینان حاصل کرد. با کنترل دبی و فشار سیال به کمک این شیرها عملاً می توان سرعت موتورها و سیلندرها را در سیستم هیدرولیک تنظیم کرد. در ساده ترین حالت این دسته از شیرها از یک روزنه تشکیل می شوند که باز و بسته می شود.

رایج ترین انواع شیرهای کنترل جریان عبارت اند از:

- دروازه ای (Gate valve)



• سوزنی (Needle valve)



• دیافراگمی (Diaphragm valve)



• شیر پینچ (Pinch valve)



• شیر کروی (Globe valve)



لازم به ذکر است که کنترل جریان سیال بر اساس دو شاخص امکان پذیر است که به شرح زیر هستند:

• دبی جرمی: مقدار جرم عبوری سیال از یک سطح مقطع در واحد زمان

• دبی حجمی: مقدار حجم عبوری سیال در واحد زمان

هر یک از انواع شیرهای هیدرولیک کنترل جریان بر اساس یکی از شاخص های فوق عمل می کند.