

شیرهای پنوماتیک

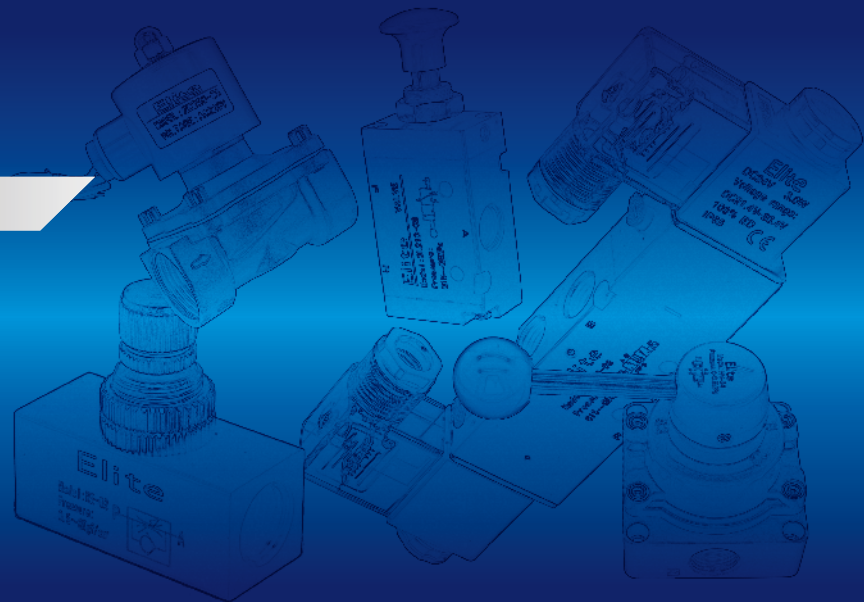
2

شیرهای تحریک الکتریکی
شیرهای تحریک بادی
شیرهای تحریک دستی / پدالی
شیرهای تحریک مکانیکی
شیرهای کنترل جریان / کنترل فشار
قطعات یدکی

Elite
PNEUMATIC

Pneumatic Valves

Solenoid Valves
Pneumatic Control Valves
Manually Actuated Valves
Mechanical Valves
Flow/Pressure Control Valves
Spare Parts



شیرهای پنوماتیک، وظیفه هدایت و کنترل عملکرد چک‌ها و سایر عملگرهای سیستم پنوماتیک را از طریق کنترل جهت، دبی و فشار هوای فشرده در مدار پنوماتیک بر عهده دارند. بسته به نوع استفاده، نحوه فرمان پذیری (تحریک)، شرایط نصب و الگوریتم تعریف شده عملکرد، شیرهای پنوماتیک در انواع، اشکال و سایزهای مختلف و متنوع طراحی و عرضه می‌گردند. دسته بندی شیرهای پنوماتیک به چند روش انجام پذیر است، لیکن بر اساس نوع عملکرد، شیرها غالباً در سه دسته گروه بندی می‌شوند:

- شیرهای کنترل جهت (Directional Control Valves)
- شیرهای کنترل جریان (Flow Control Valves)
- شیرهای کنترل فشار (Pressure Regulators)

همچنین شیرهای پنوماتیک بسته به نوع فرمان پذیری (تحریک) به گروه‌های ذیل تفکیک پذیرند:

- تحریک مکانیکی (Mechanically actuated)
- تحریک دستی/پدالی (Manually actuated)
- تحریک بادی (Pneumatically actuated)
- تحریک الکتریکی (Electrically actuated)

هر یک از دسته بندی‌های فوق مجموعه بزرگی از انواع شیرهای پنوماتیکی را شامل می‌شوند که بر اساس نوع تحریک، تعداد پورت‌های ورودی و خروجی، تعداد حالات عملکرد و شرایط نصب و بهره برداری تقسیم بندی شده و با نمادهای همسان سازی شده مطابق با استاندارد ISO 1219 شناسایی می‌شوند. شیرهای پنوماتیک Elite در انواع و سایزهای بسیار متنوع، گستره وسیع نیازهای مشتریان ارجمند را در حوزه‌های مختلف صنعتی پوشش می‌دهد.

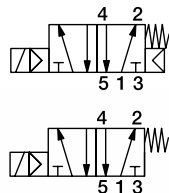
Single/Double Coil Solenoid Valves

شیرهای کتابی تک و دو بوبین

شیرهای کتابی، از انواع شیرهای کنترل جهت و از پر کاربردترین شیرهای برقی در صنعت هستند. این شیرها، با دریافت فرمان الکتریکی، جهت عبور هوای فشرده را در مدار تغییر می‌دهند. متداول ترین کاربرد شیرهای کتابی، استفاده از آنها برای اعمال فرمان عملکرد جک‌های پنوماتیک است. با توجه به شرایط عملکردی مورد نیاز مدارهای پنوماتیک، شیرهای کتابی Elite در انواع مختلفی عرضه می‌شوند که به اختصار به شکل زیر قابل دسته بندی است:

- تعداد بوبین: تک بوبین (تحریک یک طرفه) و دو بوبین (تحریک دو طرفه)
- تعداد پورت: ۳ پورت و ۵ پورت (3Port, 5Port)
- وضعیت عملکرد: ۲ وضعیت و ۳ وضعیت (Position, 3 Position 2)

در نامگذاری شیرهای کتابی ضمن اشاره به تعداد بوبین، ارقام مربوط به تعداد پورت، تعداد حالات عملکرد و سایز رزوه به ترتیب ذکر می‌شود. مثال: شیر کتابی 5/2-1/4 تک بوبین. برای انتخاب صحیح و سریع شیرهای کتابی، توصیه می‌شود به تصویر شماتیک (سمبل) حک شده بر روی بدنه شیر توجه فرمایید.



مشخصات فنی شیرهای کتابی Elite:

- نوع تحریک: Pilot Operated
- محدوده فشار عملکرد: 1.5-8.5 bar
- دمای کاری: 0-60°C
- درجه حفاظت بوبین: IP65
- ولتاژ عملکرد بوبین: DC24V, DC12V, AC220V
- سایز رزوه: G1/2, G3/8, G1/4, G1/8



Solenoid Valves

شیرهای تحریک الکتریکی

گسترده ترین انواع شیرهای پنوماتیک، شیرهای تحریک الکتریکی یا در اصطلاح بازار شیرهای برقی هستند. شیرهای برقی به عنوان پر مصرف ترین انواع شیرهای پنوماتیک، اغلب برای کنترل مسیر جریان هوای فشرده و اعمال فرمان عملکرد جک‌های بادی، شیرهای صنعتی بزرگتر و یا موتورهای بادی (Air Motors) مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در شیرهای برقی، فرمان عملکرد شیر به صورت الکتریکی اعمال شده و از طریق یک میدان مغناطیسی با ایجاد خاصیت آهنربایی موقت، مسیر عبور هوای فشرده در جهت دلخواه هدایت یا مسدود می‌گردد.

با توجه به گستردگی مصرف شیرهای برقی و تنوع شرایط کاری و محیطی، این شیرها در سایزهای بسیار متنوع و با جنس ها و اشکال مختلف طراحی و تولید می‌شوند. همچنین بعضی از انواع شیرهای تحریک الکتریکی نظیر شیرهای بدنه برنجی و بدنه استیل در مدارات انتقال سایر سیالات نظیر آب و انواع مایعات و گازهای صنعتی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

بوبین شیرهای تحریک الکتریکی معمولاً قابل تعویض بوده و بر حسب طراحی و ساختار مدار الکتریکی در انواع ۱۲ و ۲۴ ولت مستقیم (12V & 24V DC) و یا ۲۲۰ ولت متناوب (220V AC) در دسترس هستند.



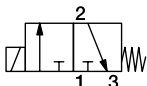
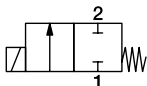
2V Series Solenoid Valves

شیر کبریتی

شیر کبریتی نامی مرسوم برای شیرهای کتابی کوچک است. این شیر برقی تک بوبین در انواع دو پورت (۲/۲) و سه پورت (۳/۲) عرضه می‌شود. عملکرد کلی شیرهای کبریتی مشابه سایر انواع شیرهای کتابی است و فرایند قطع و وصل مسیر باد در این شیرها به صورت مستقیم (Direct Acting) انجام می‌شود.

مشخصات فنی شیرهای کبریتی Elite:

- نوع تحریک: Direct Acting
- نوع وضعیت: نرمال بسته (NC)
- محدوده فشار عملکرد: 1.5-8 bar
- دمای کاری: 0-60°C
- درجه حفاظت بوبین: IP65
- ولتاژ عملکرد بوبین: DC24V, DC12V, AC220V
- سایز: G1/4, G1/8



2W Series Solenoid Valve

شیر برقی 2/2

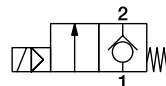
شیرهای برقی 2/2، از انواع پر مصرف شیر تحریک الکتریکی هستند که در بازار با نامهای شیر دیافراگمی و شیر 2W نیز شناخته می‌شوند.

این شیرها اغلب با ساختار عملکردی نرمال بسته (Normally Closed) عرضه می‌گردند و این بدان معنی است که در شرایط عادی و بدون تحریک بوبین، مسیر عبور سیال در این شیرها بسته است. بدنه این شیرها در تمامی سایزها از جنس برنج مرغوب و دیافراگم به کار رفته در آنها از بهترین انواع NBR می‌باشد.

شیرهای سری 2W علاوه بر سیستم‌های پنوماتیک، قابلیت استفاده در مدار انتقال مایعات از جمله آب و انواع سیالات تا ویسکوزیته 20CS (غلظت تقریبی ۲۰ برابر آب) را دارند.

مشخصات فنی شیرهای برقی Elite ۲/۲:

- نوع سیال: هوا، آب، روغن
- نوع تحریک: Pilot Operated / Direct Acting
- نوع وضعیت: نرمال بسته (NC)
- ویسکوزیته سیال: کمتر از 20CS
- محدوده فشار عملکرد: هوا 0-7 bar / آب و روغن 0-5 bar
- دمای کاری: 0-80°C
- ولتاژ عملکرد بوبین: DC24V, DC12V, AC220V
- سایز: G2, G1-1/2, G1-1/4, G1, G3/4, G1/2, G1/4



Electronic Drain Valve

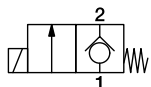
شیر تایمردار

شیر پنوماتیک تایمردار از انواع شیرهای تحریک الکتریکی است که در مدارهای پنوماتیک برای تخلیه منظم و مستمر آب و رطوبت جمع شده در کمپرسورها، مخازن باد، فیلترها و ... مورد استفاده قرار می گیرد. بدین منظور شیر تایمردار در بازه های زمانی قابل تنظیم بر حسب حجم تولید باد و میزان رطوبت جذب و انباشت شده در سیستم، آب و رطوبت تجمع شده در تجهیزات پنوماتیک را تخلیه می نماید. این شیر مجهز به دو پیچ تنظیم محدوده زمان است که یکی از آنها تواتر زمانی عملکرد شیر و دیگری زمان باز بودن مسیر تخلیه را تنظیم می کند.

شیر تایمردار Elite از نوع دو تکه با بدنه برنجی و پوسته ABS ضد اشتعال است. شیر تایمردار Elite قابلیت استفاده در سیستم های آبیاری هوشمند را نیز دارد.

مشخصات فنی شیرهای تایمردار Elite:

- نوع شیر: Direct Acting , Split Type OPT-A 2/2
- ماکزیمم فشار کاری: 10bar
- دمای کاری: 0~60°C
- درجه حفاظت بوبین: IP65
- ولتاژ عملکرد بوبین: AC220V
- سایز رزوه: G1/2
- بازه تنظیم عملکرد شیر: 0.5 ~ 45 Min
- بازه تنظیم زمان تخلیه: 0.5 ~10 Sec



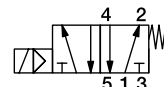
Namur Solenoid Valves

شیر نامور

شیر نامور، از انواع شیرهای کتابی است که پورت های خروجی آن به شکل اتصال اورینگ روی وجوه جانبی بدنه شیر تعبیه شده است. این شیر به صورت مستقیم روی اکچواتورهای بادی نصب می شود و فرمان عملکرد اکچواتور را بدون نیاز به اتصالات واسطه، مستقیماً اعمال می کند.

مشخصات فنی شیرهای نامور Elite:

- نوع تحریک: Pilot Operated
- محدوده فشار عملکرد: 1.5~8 bar
- دمای کاری: 0~60°C
- درجه حفاظت بوبین: IP65
- ولتاژ عملکرد بوبین: DC24V , DC12V , AC220V
- سایز: 1/4



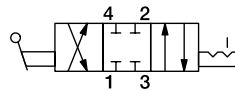
Hand Rotary Valve

شیر دستی آسیابی

شیر دستی آسیابی که با نام شیر دستی گردان نیز شناخته می‌شود، از انواع شیر پنوماتیک 4/3 وسط بسته با قابلیت عملکرد دورانی است. این شیر با بدنه آلومینیومی مستحکم و بدون نیاز به روغنکاری، کنترل عملکرد عملگرهای پنوماتیک را در سه وضعیت با چرخش ۹۰ درجه‌ایستگیره انجام می‌دهد.

مشخصات فنی شیرهای دستی آسیابی Elite :

- نوع شیر: 4/3 وسط بسته
- نوع عملکرد: Direct Acting
- فشار کاری: 0-8bar در مدل‌های HV و 0-10bar در مدل‌های 4HV
- دمای کاری: 0-60°C
- سایز رزوه: G1/4 , G1/2



Air Control Valve

شیر سیگنال

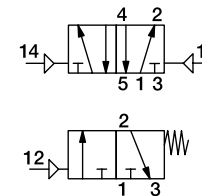
شیرهای تحریک بادی که با نام شیر پنوماتیک کتابی یا شیر سیگنال در بازار عرضه می‌شوند، از انواع شیرهای کنترل جهت (Directional Control Valves) هستند که برای کنترل عملگرها به ویژه جک‌های یکطرفه و دوطرفه، اغلب در مدارهای تماماً بادی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

در این شیر پنوماتیک، تحریک اسپول مستقیماً توسط هوای فشرده صورت می‌گیرد. از شیرهای تحریک بادی معمولاً در تجهیزات فاقد مدار برقی و یا در مکان‌هایی که محدودیت استفاده از جریان الکتریسیته به دلایل فنی یا ایمنی وجود دارد استفاده می‌شود.

بسته به نوع طراحی مدار و نیاز عملکردی تجهیزات پنوماتیک، شیرهای تحریک بادی در انواع مختلف یک و دوطرفه (تک و دوبل)، دو و سه وضعیتی طراحی و عرضه می‌گردند.

مشخصات فنی شیرهای سیگنال Elite :

- نوع تحریک: Air Operated
- نوع عملکرد: یک طرفه و دو طرفه
- وضعیت و تعداد پورت: 3/2 , 5/2
- محدوده فشار عملکرد: 1.5-8bar
- دمای کاری: 0-60°C
- سایز رزوه: G1/2 , G1/4 , G1/8



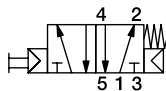
Hand Valve

شیر دستی فشاری

شیر دستی فشاری، از انواع شیرهای کنترل جهت پنوماتیک است که در بازار با نام شیر ژبانی شناخته می‌شود. این شیر معمولاً در انواع 3/2 و 5/2 عرضه می‌گردد. مکانیزم عملکرد شیر ژبانی به صورت مستقیم، و با فشار و کشش دکمه تحریک اعمال می‌شود.

مشخصات فنی شیرهای دستی فشاری Elite:

- نوع شیر: 3/2 نرمال بسته ، 5/2
- نوع عملکرد: Direct Acting
- فشار کاری: 0~8bar (0~120 psi)
- دمای کاری: 0~60°C
- نیاز به روغنکاری: ندارد
- سایز رزوه: G1/8 , G1/4



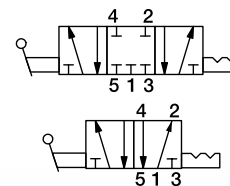
Hand Lever Valve

شیر دستی اهرمی

شیر دستی اهرمی از انواع شناخته شده شیرهای کنترل جهت پنوماتیک است که در مدارهای تماماً بادی (غیر الکتریک) و سایر مواردی که نیاز به کنترل عملکرد سیستم به صورت دستی وجود دارد به کار گرفته می‌شود. ساختار کلی شیر دستی اهرمی مشابه شیربرقی کتابی است، با این تفاوت که در این شیر، تحریک اسپول و تغییر مسیر باد، توسط اهرم و به صورت دستی انجام می‌شود.

مشخصات فنی شیرهای دستی اهرمی Elite:

- نوع شیر: 5/2 و 3/2 تحریک دستی
- نوع عملکرد: Direct Acting
- فشار کاری: 0~8bar (0~120 psi)
- دمای کاری: 0~60°C
- نیاز به روغنکاری: ندارد
- سایز رزوه: G1/2 , G3/8 , G1/4



Mechanical Valve / push-button valve

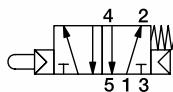
شیر سلکتوری / شیر مکانیکی فشاری

شیرهای پنوماتیک دستی بسته به شرایط کاری و موقعیت نصب در مدار، در شکل‌ها و اندازه‌های مختلف طراحی شده و به روشهای مختلف امکان فرمان پذیری دارند.

شیر سلکتوری و شیر مکانیکی فشاری از انواع شیرهای دستی کوچک محسوب می‌شوند که فرمان تغییر جهت جریان را به صورت چرخشی و فشاری دریافت می‌کنند. استفاده از این شیرها در سیستم‌هایی که مدار فرمان آنها به صورت پنبلی یا تابلویی طراحی شده است، کاربرد فراوان دارد.

مشخصات فنی شیرهای سلکتوری / مکانیکی فشاری Elite:

- نوع شیر: 3/2, 5/2
- نوع عملکرد: Direct Acting
- فشار کاری: 0-8bar (0-120 psi)
- دمای کاری: 0-60°C
- نیاز به روغنکاری: ندارد
- سایز رزوه: G1/4



Foot Valve

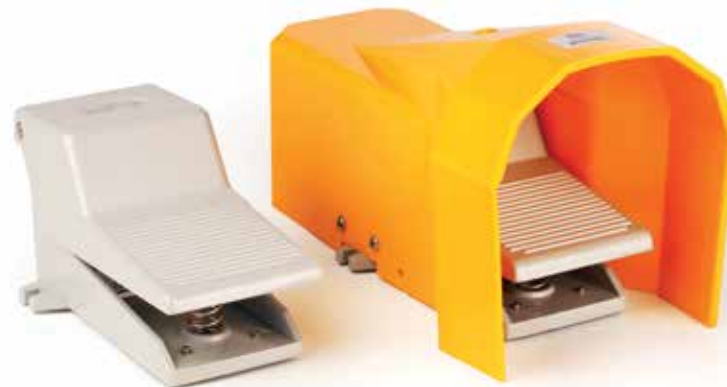
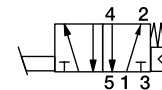
شیر پدالی

شیر پدالی، از انواع بسیار پر کاربرد شیرهای پنوماتیک به ویژه در کارخانجات و کارگاه‌های صنعتی است و همانگونه که از نامش پیداست امکان کنترل عملکرد عملگرهای بادی را با استفاده از فرمان پای اپراتور فراهم می‌نماید.

شیر پدالی در انواع ساده، حفاظ دار و قفلی عرضه می‌گردد. مکانیزم عملکرد شیر پدالی ساده به صورت برگشت فنری است، به این معنی که با برداشتن فشار پا از روی پدال، جهت جریان باد به حالت اولیه (بدون تحریک) بر می‌گردد. در پدال‌های قفلی، با برداشتن فشار پا پس از تحریک اولیه پدال، عملکرد شیر در همان حالت ثابت می‌ماند و برای تغییر جهت جریان باد لازم است یک بار دیگر پدال فشرده شود.

مشخصات فنی شیرهای پدالی Elite:

- نوع شیر: 5/2, تحریک پدالی
- نوع عملکرد: Direct Acting
- فشار کاری: 0-8bar
- دمای کاری: 0-60°C
- سایز رزوه: G1/4



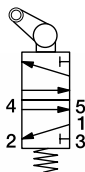
Limit Switch Valve

شیر میکروسوییچ

در بسیاری از مدارات پنوماتیک عملکرد بخشی از سیستم تابعی از عملکرد قسمت دیگری از مدار است و در این حالت برخی از اجزای سیستم، فرمان خود را به صورت اتوماتیک و از طریق فرمان برقی، بادی یا مکانیکی از سایر المانهای مدار یا قطعات دیگر می‌گیرند. شیر میکروسوییچ از انواع شیر تحریک مکانیکی با قابلیت دریافت فرمان تماسی است. این شیر اغلب در مدارات اتوماتیک و نیمه اتوماتیک مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مشخصات فنی شیرهای میکروسوییچ Elite:

- نوع شیر: 3/2 نرمال بسته ، 5/2
- نوع عملکرد: Direct Acting
- فشار کاری: 0~8bar (0~120 psi)
- دمای کاری: 0~60°C
- نیاز به روغنکاری: ندارد
- سایز رزوه: G1/4



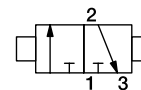
Slide Valve

شیر کشویی

شیر کشویی نوعی شیر 3/2 تحریک دستی است که معمولاً در مسیر ورودی مدار تجهیزات پنوماتیک و پیش از واحد مراقبت هوا نصب می‌شود. عملکرد شیر به گونه‌ای است که با تحریک کشویی شیر در جهت جریان، مسیر ورود هوای فشرده به سمت مصرف کننده باز شده و با تحریک کشویی در جهت مخالف، ضمن قطع جریان هوای ورودی، هوای فشرده باقیمانده در دستگاه به سرعت تخلیه می‌شود. به دلیل ویژگی تخلیه سریع، از این شیر در مواقع اضطراری برای قطع و تخلیه کامل هوای فشرده تجهیزات پنوماتیک استفاده می‌شود و بر این اساس اغلب این شیر را با رنگی متفاوت (آبی یا قرمز) از سایر شیرها و قطعات مدار پنوماتیک متمایز می‌سازند.

مشخصات فنی شیرهای کشویی Elite:

- نوع شیر: 3/2
- نوع عملکرد: Direct Acting
- فشار کاری: 0~8bar (0~120 psi)
- دمای کاری: 0~70°C
- نیاز به روغنکاری: ندارد
- سایز رزوه: G1/4 , G1/2



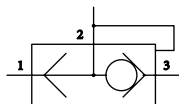
Quick Exhaust Valve

شیر تخلیه سریع

شیر تخلیه سریع جهت افزایش سرعت عملکرد جک‌های پنوماتیک استفاده می‌شود. بسته به نوع طراحی و عملکرد مورد نیاز جک‌های پنوماتیک، می‌توان با نصب شیر تخلیه سریع در یک یا هر دو ورودی جک، با ایجاد امکان تخلیه سریع هوای داخل جک، سرعت حرکت شفت را در یک یا هر دو مسیر رفت و برگشت افزایش داد. با توجه به سرعت و حجم قابل توجه هوای خروجی از شیر تخلیه سریع، بهتر است در پورت خروجی شیر از صدا خفه کن (اگزوز) استفاده شود. شیرهای تخلیه سریع Elite در دو نوع کوزه‌ای و کتابی عرضه می‌گردد.

مشخصات فنی شیرهای تخلیه سریع Elite:

- فشار کاری BQE: 0-10bar
- فشار کاری QE: 0-8bar
- دمای کاری: 0~70°C
- سایز رزوه: G1/4 , G3/8 , G1/2



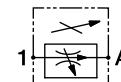
Flow Control Valve

شیر کنترل جریان (فلو کنترل)

شیر کنترل جریان، دبی هوای فشرده را با محدود کردن مسیر عبور هوا کنترل می‌نماید. این شیر، اغلب به منظور کنترل سرعت حرکت جک‌های پنوماتیک مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به مکانیزم عملکرد یک طرفه این شیر، هنگام نصب در مدار باید به جهت صحیح بسته شدن شیر که روی بدنه آن درج شده است دقت شود.

مشخصات فنی شیرهای کنترل جریان Elite:

- فشار کاری: 0-8bar (0-120 psi)
- دمای کاری: 0~70°C
- سایز رزوه: G1/8 , G1/4 , G3/8 , G1/2



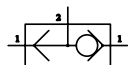
Shuttle Valve

شیر OR

شیر OR از انواع شیر پنوماتیکی با عملکرد مبتنی بر منطق مدار است. در این شیر مسیر خروج باد از دو منبع ورودی تغذیه می‌شود که در صورت ورود باد از هر یک از دو ورودی، مسیر ورودی دوم بسته می‌شود.

مشخصات فنی شیرهای OR Elite :

- فشار کاری: 0~9 bar
- دمای کاری: 0~60°C
- سایز رزوه: G1/8 , G1/4 , G1/2



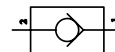
Non-Return Valve

شیر یک طرفه

شیر یک طرفه همان گونه که از نامش پیداست، امکان عبور جریان هوای فشرده را تنها در یک جهت فراهم می‌کند. از این شیر اغلب در خروجی کمپرسورها و مخازن هوای فشرده برای ممانعت از برگشت جریان هوای فشرده استفاده می‌شود. هنگام بستن شیرهای یک طرفه حتماً باید به جهت صحیح بستن شیر که بر روی بدنه شیر حک شده است، توجه شود.

مشخصات فنی شیرهای یک طرفه Elite :

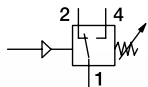
- فشار کاری: 0~10 bar
- دمای کاری: 0~70°C
- سایز رزوه: G1/8 , G1/4 , G3/8 , G1/2



Pressure Switch

شیر کنترل فشار (پرشر سویچ)

شیر کنترل فشار از اصلی ترین قطعات سیستم هوای فشرده است که فرمان قطع و وصل کمپرسور را بر اساس محدوده فشاری تنظیم شده به صورت الکتریکی صادر می کند. همچنین، در سیستم هایی که نیاز به پایش و کنترل مستمر فشار سیال در محدوده ای معین است، نظیر دیگ های بخار و سیستم های تبرید صنعتی از شیرهای کنترل فشار استفاده می شود. با توجه به محدوده وسیع کاربرد شیرهای کنترل فشار، این شیرها در مدل های مختلف از نظر بازه تنظیم فشار عرضه می شوند. شیر کنترل فشار Elite در سه مدل 10bar ، 6bar و 30bar عرضه می گردد.



Vacuum Generator

شیر وکیوم

در بسیاری از صنایع به ویژه صنایع بسته بندی و پزشکی برای برداشتن و جابجایی قطعات، مکش و تخلیه مایعات و بسیاری کاربردهای دیگر نیاز به خلاء وجود دارد. استفاده از هوای فشرده یکی از مقرون به صرفه ترین و کارآمدترین روش ها برای ایجاد خلاء است. شیر وکیوم، با استفاده از خاصیت ونتوری، با عبور سریع هوای فشرده از یک معبر کوچک، ایجاد خلاء می نماید. خلاء ایجاد شده توسط شیر وکیوم، نسبی و محدود است، لیکن گستره وسیعی از نیازهای کاربردی صنایع را پوشش می دهد و نیاز به خرید تجهیزات پر هزینه پمپ خلاء را مرتفع می سازد.

مشخصه های فنی شیر وکیوم مدل SCV-15 :

- فشار کاری: 5bar
- دمای کاری: $-5-60^{\circ}\text{C}$
- میزان هوای مصرفی: 100 L / Min
- میزان خلاء نسبی: -88kpa
- حجم مکش: 63 L / Min





اسپول



بوئین شیر کتابی



دیافراگم شیر ۲/۲



بوئین شیر ۲/۲



بلوک زیر شیری