



Namatek
True Education



Pressure Switch

www.namatek.com

سوئیچ فشار

فهرست مطالب

1. پرشر سوئیچ یا سوئیچ فشار چیست؟
2. سوئیچ فشار چگونه عمل می کند؟
3. انواع پرشر سوئیچ با توجه به مکانیسم عملکرد
4. انواع پرشر سوئیچ با توجه به محل استفاده
5. کاربرد سوئیچ فشار
6. برند های معتبر سوئیچ فشار

یک ابزار مهم و تاثیر گذار در سیستم های چند بخشی و پیچیده سوئیچ فشار یا پرشر سوئیچ (Pressure Switch) است که نقش مهمی در برقراری ایمنی و کنترل شرایط دارد. هر مهندس کنترل و فرآیندی باید با این تجهیز مهم و کاربردی به خوبی آشنا باشد. به همین علت ما در این مقاله بعد از معرفی این قطعه و نحوه عملکرد آن به معرفی انواع آن می پردازیم. با ما همراه باشید.

پرشر سوئیچ یا سوئیچ فشار چیست؟



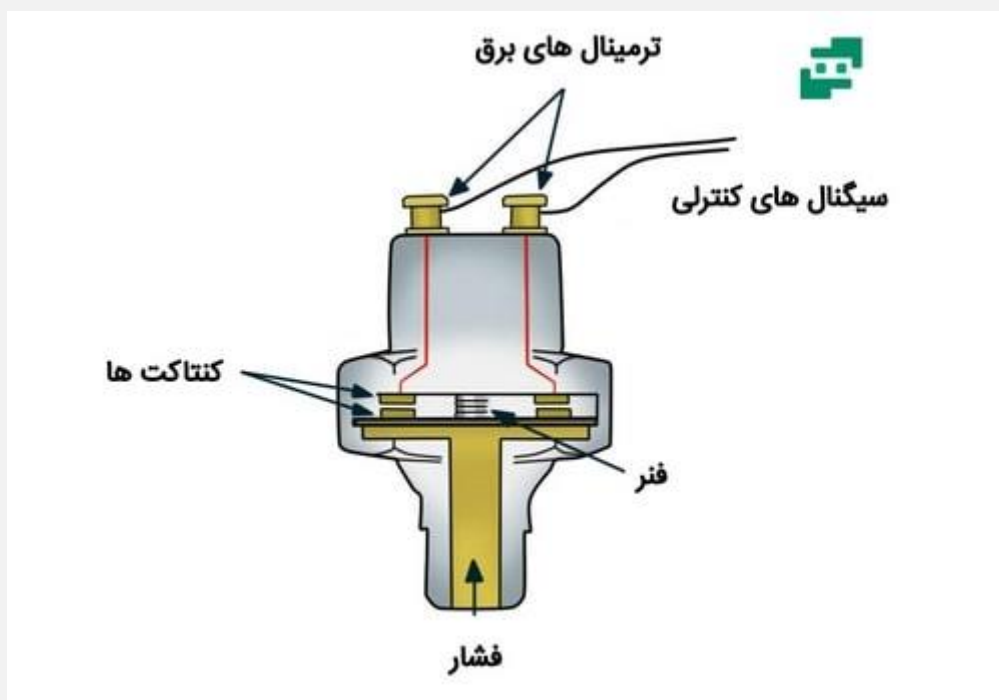
یکی از ابزار های دقیق که انواع مختلفی دارد و داخل هر کدام از آن ها یک سیستم خاص استفاده می شود سوئیچ فشار است. یعنی به شکلی نیست

که شما فقط با یک پرشر سوئیچ و با یک ویژگی خاص مواجه باشید بلکه شما می توانید با توجه به نیاز خود یکی از انواع مختلف آن ها را انتخاب کنید. سوئیچ های فشار یا پرشر سوئیچ ها در سیستم های پالایش گاهی و در مورد سیستم های گاز و آب نیز بسیار مهم هستند. علاوه بر این در کنترل فرآیند هم می توان از آن ها استفاده کرد.

پرشر سوئیچ ابزاری برای کنترل وضعیت فشار در یک محیط فرآیندی است که می تواند وضعیت فشار یک فرآیند تولیدی را تحت کنترل داشته باشد. همان طور که در قسمت دوم نام آن معلوم است (کلمه سوئیچ به معنی تغییر وضعیت) در اصل استفاده و دلیل استفاده سوئیچ های فشار در آن است که در موقع تغییر فشار به صورت غیر استاندارد منجر به تغییر کلی می شود و تا زمان کنترل کامل آن را ادامه می دهد. به عنوان مثال وقتی که در یک پالایشگاه، فشار یک یا چند مخزن به شکل ناگهانی افزایش می یابد این پرشر سوئیچ است که بلافاصله این موضوع را تشخیص داده و منجر به بسته شدن سیستم می شود. عملکرد پرشر سوئیچ با پرشر گیج متفاوت است.

سوئیچ فشار چگونه عمل می کند؟

مثالی که در بالا توضیح دادیم به درک نحوه عملکرد سوئیچ فشارها اشاره می کند. تغییر شرایط محیطی در فرآیندهای صنعتی و پالایشگاهی امری طبیعی است که به طور کلی به آن تغییر فشار می گویند. به دلیل این که توانایی انسان در تشخیص این تغییرات محدود است باید از ابزارهای دقیقی کمک بگیرد. ابزارهایی که برای تغییر فشار می توان استفاده کرد [گیج فشار](#) و پرشر سوئیچ نام دارد. به ابزاری که بتواند جریان های حرکتی و مکانیکی را به کنتاکتور وصل کند پرشر سوئیچ می گویند که به طور مستقیم به سیستم وصل است. کار این سیستم این است که به صورت خودکار تغییرات فشار را تشخیص دهد و در شرایط بحرانی و حساس می تواند سیستم را از کار بیاندازد.



دستگاه پرشر سوئیچ زمانی فعال می شود که فشار محیط از یک مقدار حداقلی کمتر بشود یا از یک مقدار حداکثری بالاتر رود در نتیجه سیستم بسته می شود.

انواع پرشر سوئیچ با توجه به مکانیسم عملکرد

چون در بازار تنوع پرشر سوئیچ ها بالاست برای همین معیار های مختلفی برای دسته بندی آن ها وجود دارد. یکی از این معیار های معروف نحوه تشخیص فشار و تبدیل آن برای تشخیص تغییرات فشار است. با توجه به این توضیحات ۵ گونه از این تجهیزات وجود دارد:

- پرشر سوئیچ کپسولی
- پرشر سوئیچ دیافراگمی

- پرشر سوئیچ بیلوز دار

- پرشر سوئیچ بردونی

- پرشر سوئیچ پیستونی

هر کدام از این ابزارها و ویژگی ها، مشخصات منحصر به فردی دارند که نحوه استفاده از آن ها را تحت تأثیر قرار می دهند. به همین دلیل کسانی که قصد دارند سوئیچ فشار بخرند باید به این ویژگی ها توجه کنند و بهترین موارد را برای خرید انتخاب کنند.

انواع پرشر سوئیچ با توجه به محل استفاده

از معیار هایی که برای دسته بندی این تجهیزات مورد استفاده قرار می گیرد محل استفاده از ابزار و نحوه استفاده از آن است که این فرصت را به ما می دهد که از این دستگاه برای موارد متعددی استفاده کنیم.

با این تفاسیر مدل های مختلف آن ها عبارتند از:

- پرشر سوئیچ هوا: از این ابزار در [سیستم های پنوماتیک](#) و در [کمپرسور](#)

های هوا استفاده می کنند.

- پرشر سوئیچ گاز: برای اندازه گیری فشار گاز های قابل اشتعال، از پرشر

سوئیچ گاز استفاده می شود.

- پرشر سوئیچ آب: یکی از کاربرد های این ابزار در [خطوط آب رسانی](#) و

در [پمپ های آب](#) است که ساختار ساده ای دارد.

- پرشر سوئیچ بخار: از مهم ترین ویژگی های این ابزار می توان به قدرت

تحمل بالای آن در برابر دما اشاره کرد که با تحمل در برابر رطوبت

همراه شده است.

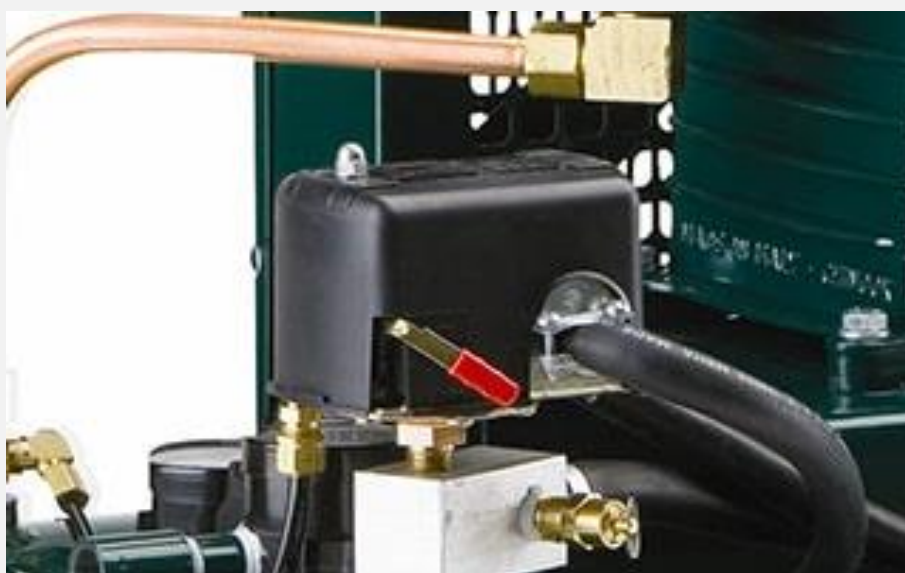
یکی از فواید این دسته بندی ها فراهم کردن بهترین امکان برای اینکه یک

گزینه ایده آل برای هر سیستم و هر محلی در اختیار داشته باشیم و بهترین

گزینه را برای سیستم خود انتخاب کنیم. برای بهتر شدن در این زمینه داشتن

تجربه و آشنایی با سیستم های مختلف ضروری است.

کاربرد سوئیچ فشار



با توجه به این توضیحاتی که داده شد سوئیچ فشار دارای کاربردهای زیادی است که ملاک اصلی در همه آن ها بحث اندازه گیری تغییر فشار و استفاده از ابزار برای غیر فعال کردن خودکار سیستم مطرح است. در واقع این ها مواردی هستند که انسان توانایی انجام آن ها را ندارد یا قادر به تشخیص دادن آن ها نیست از کاربردهای اصلی سوئیچ فشار می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- مورد استفاده قرار دادن در پنل فشار در سیستم های فرآیندی بزرگ
- مورد استفاده قرار دادن در سوئیچینگ پروژه های بزرگ در [درایوها](#) و در پمپ ها

- مورد استفاده قرار دادن در سیستم های تصفیه و پمپاژ به هنگام تغییرات فشاری

- مورد استفاده قرار دادن در کمپرسورهای گاز الکترونیکی
- مورد استفاده قرار دادن به عنوان سیستم فعال کننده آلامر در صورت کاهش فشار در هواپیما

برند های معتبر سوئیچ فشار

1. سوئیچ فشار اشکرافت: از ویژگی های این مدل می توان به سنجش فشار سیال جاری به درون سیستم های لوله کشی در صنایع و

پالایشگاه ها اشاره کرد. علاوه بر آن این سوئیچ فشار به دلیل دقت و کیفیت بالایی که دارد می تواند به بهترین شکل فشار سیستم ها را کنترل کند.

2. **سوئیچ فشار دلتا:** یکی از بهترین پرشر سوئیچ هایی که به دلیل کیفیت بالا در ایران مطمئن است سوئیچ فشار دلتا است که به عنوان پرشر سوئیچ دلتا در بازار های ایران نامیده می شود.

3. **سوئیچ فشار یونایتد الکتریک:** یکی از محصولات شرکت یونایتد الکتریک آمریکا است که در زمینه ابزار دقیق است. این شرکت در سال 1931 در آمریکا تاسیس شد و الان به یک کمپانی بزرگ چند ملیتی تبدیل شده است. به این محصول پرشر سوئیچ یونایتد الکتریک هم می گویند.

4. **پرشر سوئیچ WIKA:** مقادیر کمیت فشار در پرشر سوئیچ های ویکا: بالا (H)، خیلی بالا (HH)، پایین (L) و خیلی پایین (LL) پرشر سوئیچ ها به گونه ای طراحی شده اند که:

- ساختارشان تفاضلی است.
- با رسیدن اختلاف فشار به یک مقدار معین سوئیچ می کنند.

اگر پرشر سوئیچ های ویکا در دو مدل NO و NC طراحی شده باشند با رسیدن فشار به مقدار تنظیم شده آلام می دهند.