



## معرفی پرشر سوئیچها

زمانی که بخواهیم فشار سیال یا گازی را کنترل کنیم و فشار سیال یا گاز را در اندازه تعریف شده سوئیچ کنیم از پرشر سوئیچ استفاده می کنیم.

این کنترل فشار در مواردی مانند ایمنی دستگاهها مخصوصا در مصارف صنعتی که از فشار بالای گاز و... استفاده می کنیم (پرشر سوئیچ فرمان قطع دستگاه را می دهد) نیز به کار می رود که باعث می شود فشار در حد ایمن و تعریف شده باقی بماند.

### پرشر سوئیچ چیست؟

پرشر سوئیچ ابزاری است که توسط اختلاف فشار هوا یک سوئیچ الکتریکی را فعال می کند، اندازه این فشار را قبلا تعریف کرده ایم. یعنی با تغییرات فشار هوا (منظور هوای داخل دیافراگم است) سوئیچ مزبور عمل می کند .

### ساختمان پرشر سوئیچ

معمولا پرشر سوئیچها یک دیافراگم پر از هوا دارند، وقتی فشار هوا داخل دیافراگم تغییر می کند (توسط تماس سیال یا گاز و... با دیافراگم) صفحه دیافراگم تغییر شکل می دهد و باعث حرکت در فنر کالیبره شده متصل به آن می شود.

کالیبره شدن فنر به معنی تنظیم قبلی فنر در اندازه مورد نیاز یعنی همان رنج پرشر سوئیچ می باشد. فنر با اعمال فشار به عقب رانده شده و با برداشتن فشار به جای خود باز می گردد. این حرکت به کنتاکت الکتریکی پرشر سوئیچ منتقل شده و باعث عملکرد پرشر سوئیچ می شود.

فنر در رنجهای مختلفی برای فشارهای کم یا زیاد تنظیم می شود، بسته به رنج انتخابی این فنر فشرده یا باز می شود.

بسته به نوع سیال یا گازی که با دیافراگم تماس پیدا می کند دیافراگم انواع مختلف دارد مثلا پلاستیکی، فلزی، فیبری و....

ضریب نفوذ پذیری IP برای پرشر سوئیچها تعریف می شود . این ضریب یک عدد دو رقمی است که عدد یکان آن مقدار ضریب نفوذ پذیری جامدات و عدد دهگان آن ضریب نفوذ پذیری مایعات است که با حروف A و B نمایش داده می شود رنج حرف A از A0 تا A6 می باشد رنج حرف B از B0 تا B8 می باشد:

Ip:AB به عنوان مثال IP:66 به معنی حفاظت در محیط های شیمیایی و اسپری شدن پرتاب آب می باشد.

ضریب	تعریف ضرایب
A0	در این ضریب هیچ حفاظتی نداریم
A1	حفاظت در برابر جسم سخت تا اندازه ۵۰ میلی متر
A2	حفاظت در برابر جسم سخت تا اندازه ۱۲ میلی متر
A3	حفاظت در برابر جسم سخت تا اندازه ۴ میلی متر
A4	حفاظت در برابر جسم سخت تا اندازه ۱ میلی متر
A5	برای محیطهای پرگرد و خاک ولی مقاومت محیط های شیمیایی را ندارد
A6	برای محیطهای صنعتی و محیطهای شیمیایی را هم حفاظت میکند
B0	در این ضریب هیچ حفاظتی نداریم
B1	حفاظت فقط در برابر چکیدن آب بصورت قطره ای
B2	حفاظت در برابر اسپری شدن پرتاب آب
B3	حفاظت در برابر اسپری شدن پرتاب آب با یک زاویه ثابت
B4	حفاظت در برابر اسپری شدن پرتاب آب با تمام زوایای مختلف
B5	حفاظت در برابر اسپری شدن پرتابش آب مخلوط با هوا همه تمام زوایای مختلف
B6	حفاظت در برابر اسپری شدن پرتابش آب مخلوط با هوا بسیار قوی
B7	حفاظت زیر آب
B8	حفاظت زیر آب دریا و فشار زیاد

در محیطهای آلوده از مواد شیمیایی و قابل احتراق از انواع پرشر سوئیچ های ضد انفجار با علامت: EX استفاده می شود.

کاربرد این ابزار گسترده است و بستگی به این دارد که در کدام قسمت صنایع استفاده شود. پرشر سوئیچها در انواع مختلف هوا، گاز، گازوئیل، روغن، نفت، مواد شیمیایی و..... وجود دارند.

جهت نصب کلیه پرشر سوئیچها نکات زیر مهم است:

### اتصالات مکانیکال:

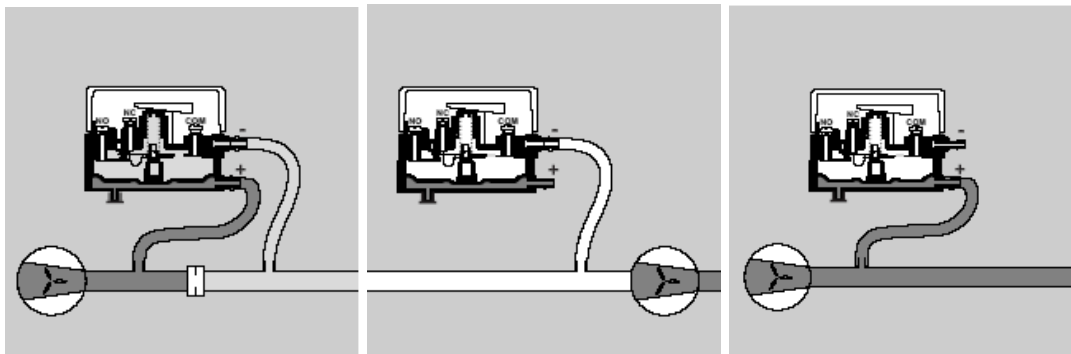
۱- اتصال صحیح پرشر سوئیچ به محل مورد نظر با توجه به محل مورد اتصال (شیلنگ یا پیچ) به طور صحیح (دقت شود ورودی منفی و مثبت اشتباه متصل نشود) ورودی منفی برای کشیدن فشار ( وکیوم) و مثبت برای اعمال فشار

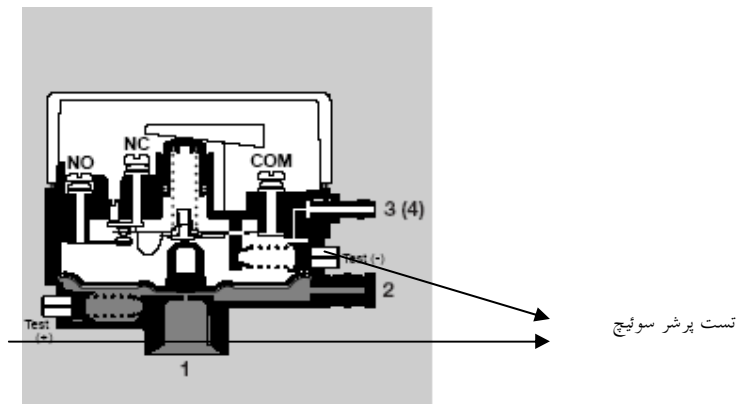
[www.ptf-co.com](http://www.ptf-co.com)

پرشر سوئیچ در حالتی که  
اختلاف فشار مثبت و منفی

پرشر سوئیچ در حالت  
فشار منفی (مکش):

پرشر سوئیچ در حالت فشار  
مثبت (دهش):





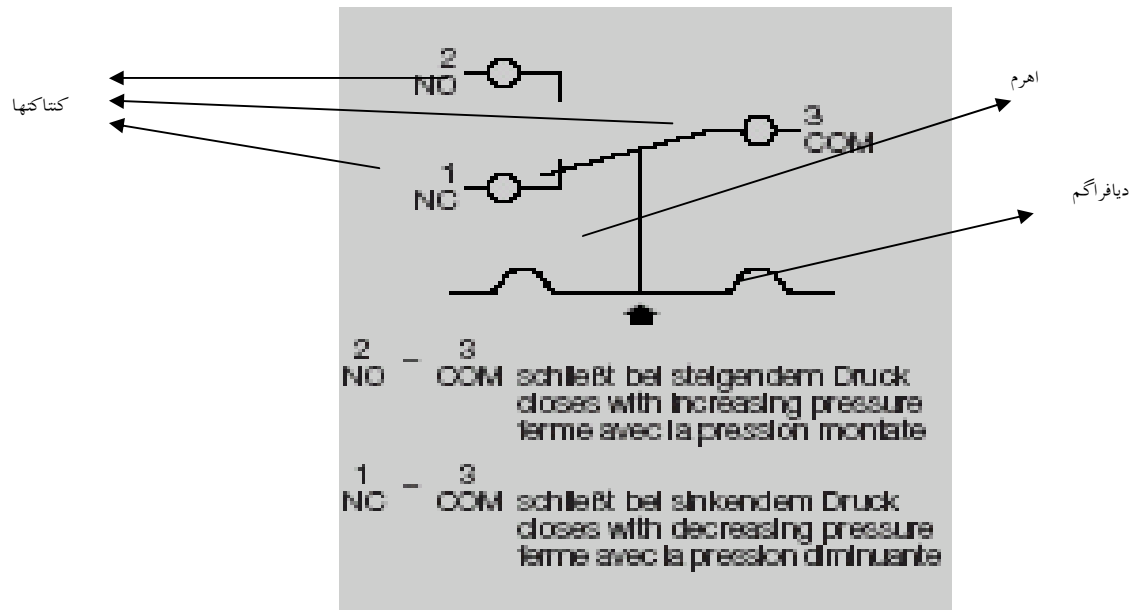
- ۱: عمل اتصال لوله بصورت رزوه ای (حالت دهش)
- ۲: عمل اتصال لوله بصورت شیلنگی (حالت دهش)
- ۳ و ۴: حالت مکش که در مواقع عدم مکش، بسته می شوند

### اتصالات الکتریکال:

۲- دقت کنید که ولتاژ کاری نوشته شده روی پرشر سوئیچ و میزان جریان قابل تحمل کنتاکتهای داخل پرشر سوئیچ مطابق با نیاز مصرف، صحیح انتخاب شده باشند.

به طور مثال دقت کنید برای ورودی و خروجی الکتریکی که به پرشر سوئیچ متصل می گردد مدار فرمان 220 V یا 24 V استفاده می شود.

اتصالات الکتریکال نیز به طور صحیح استفاده شود با توجه به مدار فرمان طراحی شده استفاده از change over در قسمتهائی که NC ویا NO استفاده شود.



جهت انتخاب صحیح پرشر سوئیچ در محل‌های مورد استفاده از جداول ارائه شده توسط شرکت‌های سازنده استفاده می‌کنند:

[www.ptf-co.com](http://www.ptf-co.com)

**Datentabelle / Data table / Table de données**

Typ Type	Einstellbereich unten – oben Adjustment range upper - lower Plage de réglage en bas – en haut mbar	Schalt Differenz unten – oben Hysteresis upper - lower Différentiel en bas – en haut mbar	$p_{e,max}$ mbar	Schalt druck** Switching point** Pression de commutation** mbar	Gewicht Weight Poids kg
DL 1E	0,2 – 1	0,1 – 0,16	150	0,5	0,14
DL 3E	0,3 – 3	0,13 – 0,25	150	1	0,14
DL 5E	0,4 – 5	0,2 – 0,33	300	1,2	0,15
DL 10E	1 – 10	0,25 – 0,42	300	3	0,15
DL 50E	2,5 – 50	0,8 – 1,6	300	15	0,15
DL 3A	0,2 – 3	0,1 – 0,16	150	1	0,28
DL 5A	0,4 – 5	0,2 – 0,33	300	2	0,18
DL 10A	1 – 10	0,25 – 0,42	300	3	0,18
DL 50A	2,5 – 50	0,8 – 1,6	300	15	0,18
DL 150A	30 – 150	2,5 – 4	300	50	0,18
DL 3K	0,2 – 3	0,1 – 0,15	150	1	0,22
DL 5K	0,4 – 5	0,2 – 0,33	300	2	0,17
DL 10K	1 – 10	0,25 – 0,42	300	3	0,17
DL 50K	2,5 – 50	0,8 – 1,6	300	15	0,17
DL 150K	30 – 150	2,5 – 4	300	50	0,17

- \* Max. Druck gegen Atmosphäre oder max. Differenzdruck zwischen Oberraum und Unterraum
- \* Max. pressure with respect to atmosphere or max. differential pressure between upper chamber and lower chamber
- \* Pression max. par rapport à l'atmosphère ou pression différentielle max. entre le vide supérieur et le vide inférieur
- \*\* Werkseitig eingestellt bei senkrecht stehender Membrane
- \*\* Adjusted at the works with the diaphragm in vertical position
- \*\* Ajusté en usine avec la membrane dans la position verticale

www.ptf-co.com

پرشر سوئیچها در کوره و RTO:

در این قسمت به معرفی پرشر سوئیچهای کوره و RTO می پردازیم، در مورد نصب و کار با این پرشر سوئیچها نکاتی که در بالا به آنها اشاره شد مانند محل اتصال و جداول مربوط و...را رعایت کنید.

پرشر سوئیچهای روی هیتر باکسها به منظور کنترل کارکرد فن به کار میروند به این صورت که به دلیل وجود عواملی مانند پاره شدن تسمه فن یا از کار افتادن الکترو موتور یا بریدن شفت، فرمان می دهد و آلارمهای مرتبط را نیز صادر می کند.

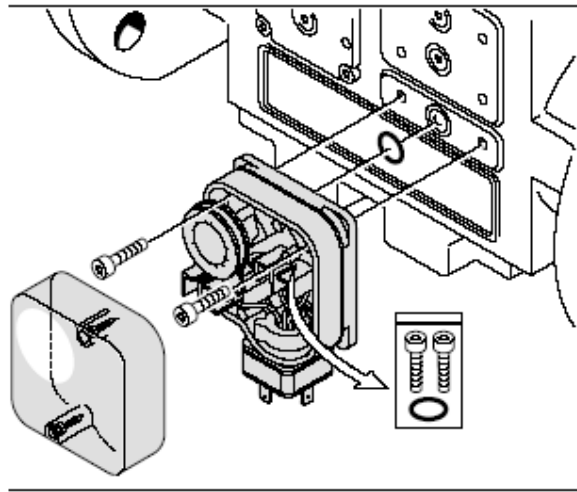
پرشر سوئیچهای مشعل برای کنترل گاز، گازوئیل و هوا به کار می روند.  
پرشر سوئیچهای RTO برای کنترل فشار مخازن RTO به کار می رود.

نکات مهم:

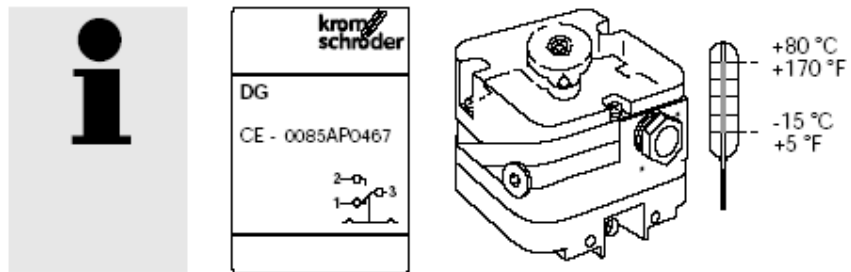
برای نصب به کاتالوگ پرشر سوئیچها کوره و RTO توجه کنید در زیر چند مثال آورده شده است:

نصب در سه شمع گاز، مشعا :

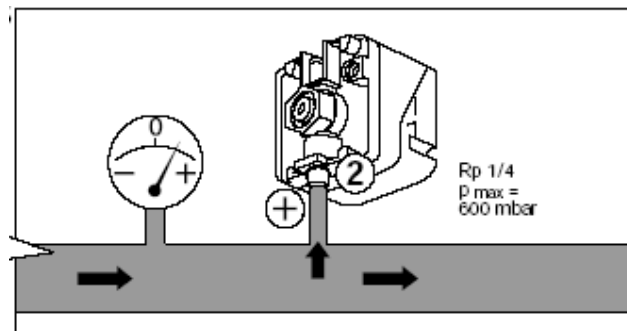
Fit gas pressure switch



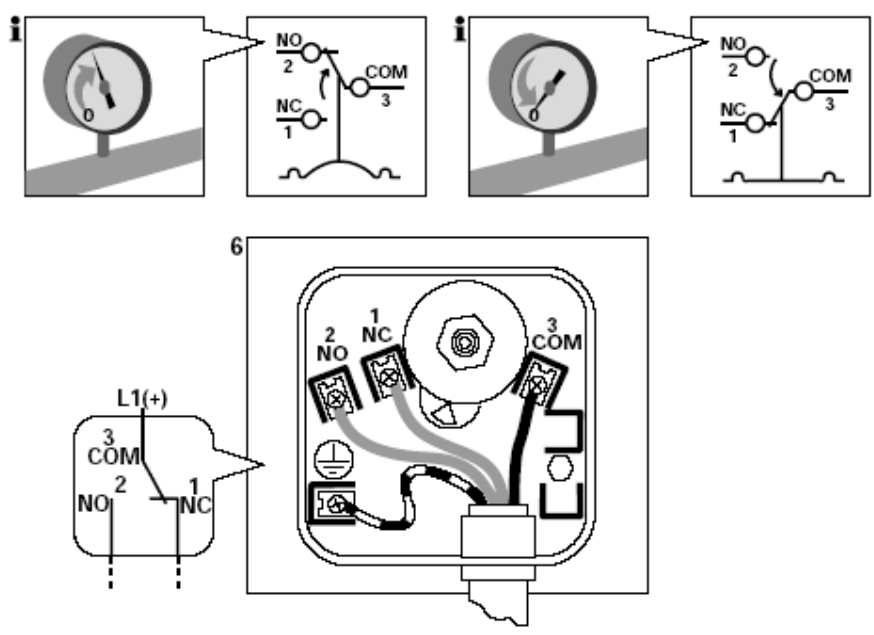
به دمای کارکرد پرشر سوئیچ توجه کنید:



به قطر محل اتصال توجه کنید:



عملکرد کنتاکتها در دو حالت دهش و مکش سیال یا گاز:



[www.ptf-co.com](http://www.ptf-co.com)