

## ترانسمیتر فشار چیست؟

ترانسمیتر فشار با سنسور فشار دستگاهی است که فشار در یک مایع، سیال خاص یا گاز اندازه گیری می کند. پرشر ترانسمیتر معمولاً برای اندازه گیری فشار داخل ماشین آلات صنعتی به منظور هشدار دادن به کاربران قبل از وقوع فاجعه استفاده میشود. این دستگاه ها کاربردهای مختلف و متنوعی دارند که بیشتر آنها مربوط به کارهای صنعتی و خودروسازی هستند. این یعنی ترانسمیتر بر روی یک سیستم، که حتی ممکن است این سیستم موتور یک خودرو باشد، نصب میشود و وظیفه اندازه گیری فشار و اطلاع رسانی آن را بر عهده دارد. نحوه تشخیص فشار در ترانسمیتر فشار در سیستم و در فرآیندهای مختلف بسیار راحت است و از یک سیستم خاص به صورت ترکیبی از دو رنگ مختلف برای نشان دادن فشار تفاضلی استفاده میکنند. در حالیکه ترانسمیترهای فشاری شباهت بسیاری به گیج فشار دارند اما عملکرد آنها با یکدیگر متفاوت است و حضور ترانسمیترها در بسیاری از برنامه های کاربردی ضروری است. حتی در برخی موارد استفاده از پرشر ترانسمیتر برای فرایند نقشی حیاتی بر عهده می گیرد و می تواند برای کارکنان سیستم هم تاثیر گذار باشد

## ترانسمیتر فشار چگونه عمل می کند؟

بیش از ۵۰ نوع ترانسمیتر فشار به همین دلیل توصیف کردن همه آنها در یک مقاله و توضیح دادن آنها در یک روش کار دشواری است. اما به طور کلی فرستنده ها و ترانسمیترهای فشار می توانند تغییرات فشار در شرایط مختلف را اندازه گیری کنند و آن را به صورت یک عدد دیجیتالی گزارش دهند. به عنوان مثال برخی از این ترانسمیترها که وابسته به مواد پیزوالکتریک هستند، می توانند نیروی مکانیکی را به شکل فشار تشخیص داده و آن را تبدیل به جریان الکتریکی کنند. از سوی دیگر، برخی سنسورهای فشار سنج، بر فشار هوای خالص در یک سیستم یا یک مخزن متکی می شوند و از این طریق نسبت به یک فشار خالص کالیبره می شود. بطور کلی کارکرد پرشر ترانسمیتر به این صورت است که یک بخش آن به تشخیص فشار و یک بخش آن به انتقال نتیجه اختصاص می یابد. اگر همین ترانسمیترهای پیزوالکتریک را در نظر بگیرید، تغییرات فشار به صورت جریان مکانیکی به آنها وارد میشود. این ترانسمیترها می توانند تغییرات مکانیکی را تبدیل به جریان الکتریکی کرده و آن را در قالب یک عدد به صورت آنالوگ یا دیجیتال گزارش دهند. عملکرد ترانسمیتر فشار متفاوت از ترانسمیتر اختلاف فشار است. یکی از ابزارهایی که در سیستم های اندازه گیری فشار استفاده می شود، هارت کالیبراتور است که برای کالیبره کرده سیستم بر اساس پروتکل هارت استفاده می شود

## کاربردهای پرشر ترانسمیتر

کاربردهای این ابزار بسیار وسیع هستند و در طیف گسترده ای از برنامه های کاربردی استفاده می شوند. این دستگاهها در زمره ابزار آلات دقیق قرار می گیرند که ممکن است کاربرد آنها مربوط به ماشین آلات صنعتی باشد که در مورد سطح فشار بالا قرار دهند و و قبل از وقوع حادثه، در مورد آن اطلاع رسانی کنند. اگر یک نقش عمومی بخواهیم برای این ابزارها تعریف کنیم، حصول اطمینان از اینکه دستگاه ها در طول فرآیند مورد نظر، تحت فشار بیش از حد بالا یا بیش از حد پایین قرار نمی گیرند. استفاده از پرشر ترانسمیتر می تواند همراه و مرتبط با دستگاه های دیگر برای اندازه گیری عمق، اندازه گیری ارتفاع، اندازه گیری شدت جریان و یا حتی اندازه گیری افت فشار به منظور جلوگیری از نشت در یک سیستم انجام شود. از این وسیله برای اندازه گیری فشار، مایعات مانند آب، نفت، روغن و گازها مانند هوا و اکسیژن استفاده می شود. این یعنی هم امکان استفاده از

ترانسمیتر به صورت انفرادی و هم امکان استفاده از آن به صورت ترکیبی در سیستم‌های صنعتی وجود دارد و نقش اصلی آنها جلوگیری از افزایش و کاهش بیش از حد فشار است. از دیگر ابزارهای اندازه‌گیری فشار به محصولات زیر می‌توان اشاره کرد که هر کدام کاربرد مخصوص خود را دارند

گیج فشار، سوئیچ فشار، کالیبراتور فشار

مزایای پرشر ترانسمیتر

برای درک مزایای ترانسمیتر فشار بهتر است که آن را با گیج فشار مقایسه کنیم. این موضوع کمک می‌کند که درک ما نسبت به ترانسمیترها بالاتر برود و با شناخت بهتری نسبت به آنها رفتار کنیم. از جمله مزایای این ترانسمیترها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد

- ترانسمیترها می‌توانند به طور مستقیم سطح فشار و همچنین فشار تفاضلی را اندازه‌گیری کنند؛
- ترانسمیترها می‌توانند تقریباً هر محیطی را تحمل کنند و حتی به صورت غرق شده هم استفاده شوند؛
- در ساخت ترانسمیترها از مواد پیزوالکتریک استفاده می‌شود که نسبت به هر دو نوع میدان تابشی و الکترومغناطیسی مقاوم است؛
- پرشر ترانسمیتر می‌توانند به سیستم‌های دیگر مانند مدارهای الکتریکی متصل شود؛
- پرشر ترانسمیتر می‌تواند برای اندازه‌گیری فشار نسبت به فشار اتمسفر استفاده شود.