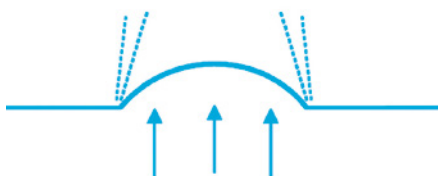


Čo je dobré vedieť pri výbere prietržnej membrány?

Mnoho výrobných procesov v prevádzkach prebieha pri relatívne vysokých tlakoch a teplotách. Pokiaľ sa regulácia týchto procesov nepodarí zvládnuť a dôjde k poruche, pri ktorej začne prudko stúpať tlak aj teplota, existujú bezpečnostné opatrenia, ktoré napomáhajú bezpečné zvládanie takýchto rizikových situácií. Tzv. prietržné membrány sú určené práve na to, aby cez ne mohlo dôjsť k uvoľneniu nahromadeného tlaku, či teploty pri rizikových situáciách.

Pred výberom samotnej membrány je dobré vedieť, či je vhodné použiť membránu orientovanú v smere tlaku (ťahová), alebo reverzne účinnú (protismerná, prielomová membrána).

Ťahová membrána



Je to elastický a napínací druh membrány. Odporúča sa jej výmena asi po roku, pretože platňa membrány podlieha únave materiálu. Jej použitie je vhodné pre statické tlakové zaťaženie pri tekutinách a plynách. Potrebuje mechanickú ochranu pred vákuom. Jej pracovný rozsah sa pohybuje v rozmedzí od 75 – 85 % (Pracovný rozsah je najvyšší očakávaný rozsah tlakov. Určité percento z minimálneho tlaku membrány.). Pri tomto type membrány je požadovaná aj výrobná tolerancia. (Určuje ju výrobca a udáva sa v %. Je pridelená k membráne pred začatím výrobného procesu) Ťahové prietržné membrány sú orientované tak, že systémový procesný tlak pôsobí proti vypuklej časti prietržnej membrány. Keď procesný tlak stúpne nad dovolený prevádzkový tlak dosiahne sa medza pevnosti materiálu a dôjde k zaručenému pretrhnutiu za 1 – 2 milisekundy.



Continental Disc Corporation's štandardná prietržná membrána je membrána z plného materiálu na ochranu proti pretlaku. Je delená na fragmenty, a operačný rozsah je do 75 percent z minimálneho tlaku na membránu



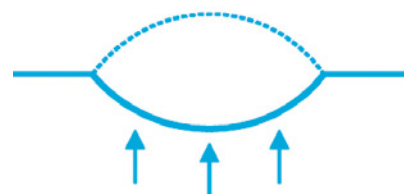
Kompozitná prietržná membrána má nedelenú platňu, s nižším prietržným tlakom ako STD typu, Operačný rozsah je do 85 percent z minimálneho tlaku na membránu

Micro X® prietržná membrána



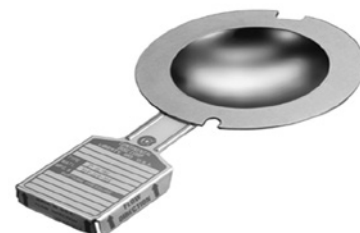
Ťahové prietržné membrány sú orientované tak, že systémový procesný tlak je orientovaný oproti vypuklej časti prietržnej membrány. Keď procesný tlak stúpne nad dovolený prevádzkový tlak dosiahne sa medza pevnosti materiálu a dôjde k zaručenému pretrhnutiu za 1 – 2 msec.

Reverzne účinná membrána



Je to protismerná „prielomová“ membrána, ktorej únava materiálu nemá vplyv na jej vlastnosti. Nepotrebuje ochranu proti vákuu a jej pracovný rozsah je 95 %. Je vhodná na použitie pre pulzačno – cyklické, alebo tlakové zaťaženie pri plynách a tekutinách. Má nulovú výrobnú toleranciu.

ULTRX® Membrána



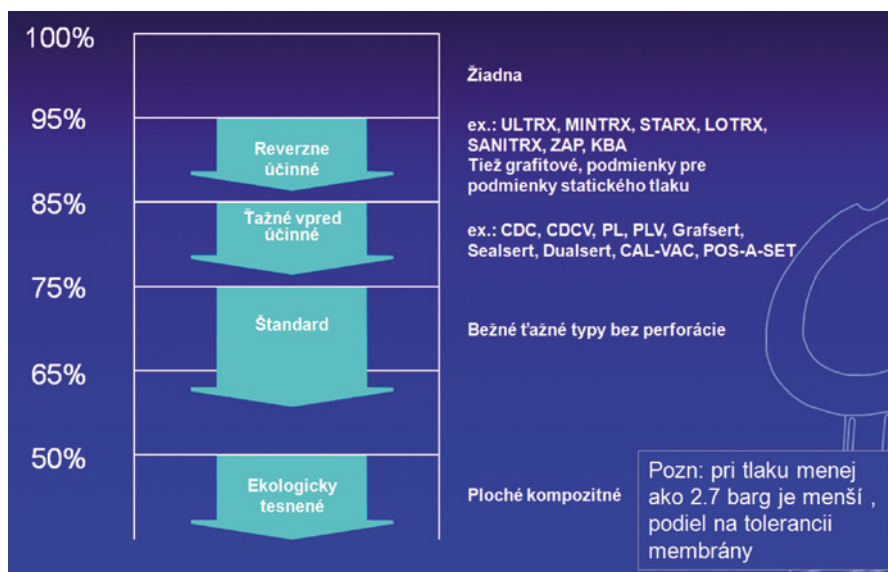
Materiály

Výber materiálu použitých na výrobu prietržných membrán je založený na rozličných faktoroch. Sú to najmä:

- Náklady
- Veľkosť
- Tlak membrány
- Odolnosť voči korózii
- Teplota

Dostupné materiály na výrobu membrán sú podľa potreby užívateľa hlavne: hliník, nerezová oceľ 316 SS, nikel, monel (zliatina zinku a medi), inconel, striebro, tantalum a teflón.

Teplota má opačný vzťah voči pevnosti kovu. Nižšie uvedený graf ukazuje typický vplyv zvýšenej teploty na tlak membrány.



Sprievodca výberom prietržnej membrány – Maximálny odporúčaný pracovný rozsah

Testovanie membrán

Všetky druhy prietržných membrán musia splniť podmienky testov inak sa začína úplne od začiatku. Predtým ako je vystavený certifikát, musí **každá** membrána úspešne obstáť v teste prietru tekutinou, teste na zničenie pretrhnutím („test bezúlokovosti“), teste na zničenie membrány, simulovanom teste po montáži a tzv. tesnostnom teste.

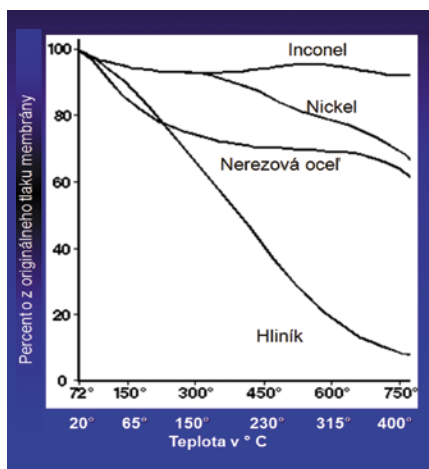
Životnosť membrány

Na životnosť membrány môžu mať vplyv viaceré faktory, ktoré zmenia vlastnosti membrány čo môže viesť k skoršiemu pretrhnutiu. Sú to hlavne:

- Používanie systému s hodnotami tlaku, ktoré presahujú „výdrž“ membrány.
- Zlá manipulácia, alebo poškodenie pri montáži.
- Škody zapríčinené korozívnymi médiami.
- „Šokové“ - poškodenia zapríčinené pulzáciou v systéme.
- Neodborná inštalácia. (Mohlo sa stať, že prietržná membrána bola

namontovaná opačne, nie správne, bola predpätá, alebo príliš voľná. Mohla byť urobená aj chybná inštalácia všetkých častí membrány, alebo inštalácia zlej membrány nevhodnej pre toto použitie.)

- Vplyvy teplôt



Graf závislosti vplyvu teploty na použitom materiále



Funkcia prietržnej membrány :

- montážou pod poistný ventil chráni poistný ventil od účinkov média, ako sú napríklad korózia, tlak, lepiivosť a iné negatívne vlastnosti
- správnym návrhom prietržnej membrány sa obmedzuje počet náhodných odpustení poistného ventilu
- zabudovaním tlakového senzoru máte presnú signalizáciu zvýšenia tlaku v systéme
- zvyšuje životnosť poistného ventilu
- pri agresívnych médiach Vám stačí len membrána z vysoko kvalitného materiálu, čo zníži inštalčné náklady

Text: Ing. Pavel Okoličányi

Divízia kovotvárnacích strojov

Divízia procesných strojov

Divízia priemyselných armatúr

- guľové kohúty, klapky, ventily, posúvače, nožové posúvače a iné uzatváracie a regulačné armatúry
- poistné ventily a prietržné membrány
- pneumatické a elektrické pohony
- poradenstvo pri návrhu v cene zariadenia



Prietržné membrány CDC
Ideálne riešenie pre spoľahlivosť



bickel
stroje-armatúry **wolf**
prístroje - servisné služby

VÁŠ PARTNER V PRIEMYSLE

BICKEL & WOLF BRATISLAVA, spol. s r.o.
Kosodrevinová 2 • 821 07 BRATISLAVA
SLOVENSKÁ REPUBLIKA

Tel.: +421 2 4920 4730-9 • Fax: +421 2 4445 3222
Internet: www.bickelwolf.s • e-mail: office@bickelwolf.sk