

HYDRAULICKÉ TESNENIA HRIADEĽOVÉ TESNENIA GUFERÁ - MATERIÁLY



ELASTOMÉRY:

Materiál elastoméru podstatne ovplyvňuje vlastnosti hriadeľového tesnenia. Správna voľba materiálu by mala zaručovať:

- chemickú odolnosť voči tesnenému médiu
- dostatočnú elasticitu
- odolnosť voči opotrebovaniu
- nízky koeficient trenia
- teplotnú odolnosť

V tabuľke č. 1 sú popísané vlastnosti štandardných materiálov. Tieto zmesi sú vo väčšine rozmerov skladované.

Název materiálu	Obchodný názov	Označenie	Teplotná odolnosť [°C]*	Použitie, výhody
Nitril-butadiénový kaučuk	Perbunan Europrene Breon	NBR	-30 až +100	Minerálne oleje, tlakové kvapaliny HFA, HFB, HFC, voda, glykol, petrolej, technický benzín, alifatické uhľovodíky, rastlinné oleje, tuky
Fluor - kaučuk	Viton Flourel	FPM	-20 až +200	Minerálne oleje, vysoko aditívované prevodové oleje, niektoré tlakové kvapaliny HFD, alifatické a aromatické uhľovodíky, kyseliny, dobrá odolnosť voči ozónu, starnutiu a poveternostným vplyvom

V tabuľke č. 2 sú uvedené menej používané materiály. Tieto materiály sú vyrábané na zakázku.

Typ materiálu	Obchodný názov	Označenie	Teplotná odolnosť [°C]	Použitie, výhody
Polyakrylátový kaučuk		ACM	-20 až +150	Minerálne oleje a palivá, odolnosť voči ozónu a starnutiu, najčastejšie pre automotive
Metyl-vinyl silikonový kaučuk	Silopren Silastic Silikón	VMQ	-60 až +200	Zachováva pružnosť aj za nízkych teplôt, dobrá odolnosť voči vysokým teplotám, čiastočne odolný minerálnym olejom, odolný voči ozónu, starnutiu a poveternostným vplyvom
Hydrogenakrylonitril-butadién-kaučuk	Therban	HNBR	-30 až +150	Vyššia teplotná odolnosť oproti NBR, lepšia odolnosť proti ozónu, starnutiu a poveternostným vplyvom, odolný proti zriedeným kyselinám a zásadám

Hodnoty uvedené v tabuľke č. 3 predstavujú všeobecný návod, v ktorom sú médiá rozdelené do skupín. Odolnosť elastomérov voči médiám, ktoré v tabuľke nie sú uvedené, je nutné prerokovať. Konkrétne uvedené hodnoty v tabuľke sú vzťahnuté k predpokladaným teplotám na tesniacom brite. Je potrebné si uvedomiť, že táto teplota môže byť výrazne vyššia ako teplota tesneného média v obeh.

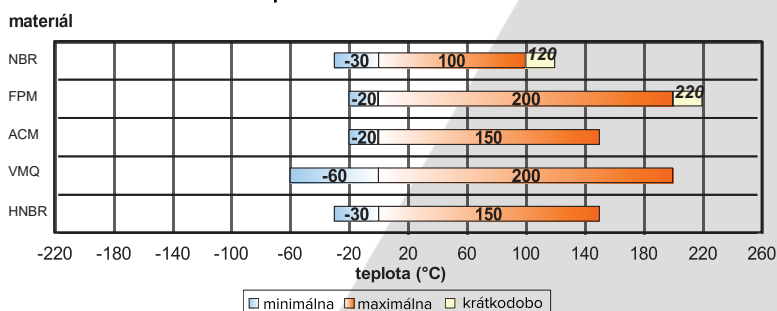
Označenie O znamená, že v tejto skupine existujú médiá, ktoré môžu byť daným elastomérom utesnené, avšak sú tu známe tiež médiá, ktoré by mohli na elastomér pôsobiť škodlivo. V takom prípade sa odporúča konzultácia.

Označenie - znamená, že daný elastomér nie je vhodný pre túto skupinu médií.

Materiál	NBR	FKM	ACM	VMQ	HNBR
	-30 +100 °C	-20 +200 °C	-20 +150 °C	-60 +200 °C	-30 +150 °C
Oleje na minerálnej báze					
Motorové oleje	100	170	130	150	150
Prevodové oleje	80	150	120	130	130
Oleje pre hypoidné súkolia	80	150	120	-	130
ATF oleje	100	170	130	O	150
Hydraulické oleje (VDMA 24318)	90	150	120	O	90
Vykurovacie oleje	90	150	O	O	80
Plastické mazivá	90	150	O	O	150
Ťažko zápalné hydr. oleje					
HFB, emulzie vody v oleji	70	O	-	O	O
HFC, roztoky polymérov vo vode	70	O	O	O	130
HFD, syntetické kvapal. bez vody	-	150	-	O	-
Ostatné kvapaliny					
Voda	90	100	-	-	100
Vodná para	-	-	-	-	150
Čistiace lúhy	90	100	-	-	100
Brzdové kvapaliny	-	O	-	O	-

HYDRAULICKÉ TESNENIA HRIADEĽOVÉ TESNENIA GUFERÁ - MATERIÁLY

Teplotná odolnosť materiálov



OCEĽOVÁ VÝSTUHA:

Oceľová výstuha dodáva hriadeľovému tesneniu dostatočnú tuhosť, aby mohlo byť bezpečne upevnené v zástavbovom priestore. V závislosti od vyhotovenia hriadeľového tesnenia môže byť výstuha vnútorná alebo vonkajšia. Ako štandardný materiál sa používa hĺbokotažná oceľ podľa EN 10130. V prípade rizika vzniku korózie sa používa nehrdzavejúca oceľ AISI 304 alebo AISI 316. Vnútna výstuha znižuje riziko vzniku korózie štandardného materiálu a predchádza poškodeniu zástavbového priestoru počas montáže do mäkkých materiálov.

Vonkajšia výstuha je navrhnutá pre pevné usadenie v zástavbovom priestore, najmä pri automatizovaných linkách. Tieto vyhotovenia vyžadujú prísnejšie rozmerové a povrchové tolerancie zástavby. Pri väčších priemeroch sa častejšie používa typ s dvojitou výstuhou, ktorá dodáva hriadeľovému tesneniu dostatočnú tuhosť.

Materiál	norma AISI	norma DIN	Použitie, výhody
Pružinová oceľ	1074	17223	Štandardné vyhotovenie pre väčšinu aplikácií. Bežne dodávaná v kombinácii s NBR elastomérom. Fosfátovaný povrch.
Nerezová oceľ I	302/304	1,4301	Štandardné vyhotovenie v kombinácii s FPM elastomérom. Najpoužívanejší druh koróziuvzdornej ocele, vhodný na použitie tak vo vnútornom, ako aj vo vonkajšom prostredí. Nedoporučuje sa aplikovať v prostredí agresívnejšom, ako je napr. voda so zvýšeným obsahom chlóru alebo morská voda.
Nerezová oceľ II	316	1,4401 - V4a	Zvýšená odolnosť proti korózii a kyselinám, používa sa najmä v chem. laboratóriách, odoláva morskej vode a vode so zvýšeným obsahom chlóru. Dostupná na zvláštnu objednávku.

PRUŽINY:

Ťažné pružiny sa spolu s pružnosťou elastoméru podieľajú na prítlačku tesniaceho brítu k hriadeľu. S pribúdajúcimi cyklami je materiál elastoméru nepriaznivo ovplyvnený tepelne, chemicky a mechanicky a prítlačnú silu preberá z väčšej časti práve pružina. Voľba materiálu pružiny je závislá od prevádzkových podmienok.

V bežnom vyhotovení sa dodáva kvalitná pružinová oceľ podliehajúca štandardu DIN 17223. Do náročnejších podmienok, kde hrozí riziko oxidácie, je voľba nehrdzavejúcej pružiny na mieste. Nehrdzavejúca oceľ DIN 1.4301 je bežnou súčasťou hriadeľových tesnení z materiálu FKM. V prípade kontaktu hriadeľového tesnenia s morskou vodou alebo vodou s vysokou koncentráciou chlóru sa odporúča použiť nehrdzavejúcu oceľ DIN 1.4401. V tabuľke sú uvedené dostupné materiály ťažných pružín.