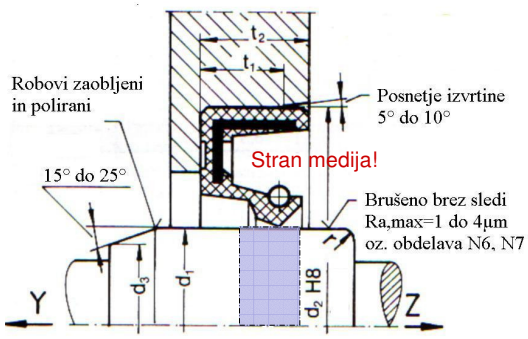
RADIALNA GREDNA TESNILA - IZBIRA MATERIALA IN VGRADNI PROSTOR

Pri strojnem vzdrževanju imamo velikokrat opravka s težjimi pogoji obratovanja. Tehnološki postopki povzročajo prašno okolje, temperature so povišane, prisotni so tudi agresivni mediji. Dobra pretesnitev je osnova za dolgo življenjsko dobo stroja, najsi bo reduktor, črpalka, ventilator, elektromotor ali kaj zahtevnejšega.

Radialna gredna tesnila so standardni elementi (osnova je DIN 3761). So rotacijska, dinamična tesnila, ki preprečujejo izstop medija iz komore, hkrati pa ščitijo notranjost pred vplivi okolice (prah, vlaga…). Različne izvedbe in materiali so namenjeni za različne pogoje uporabe. Niso tlačna tesnila! Največja razlika tlaka med medijem v komori in okolico je lahko 1 bar!

Vgradni prostor tesnila je definiran z naslednjimi podatki:



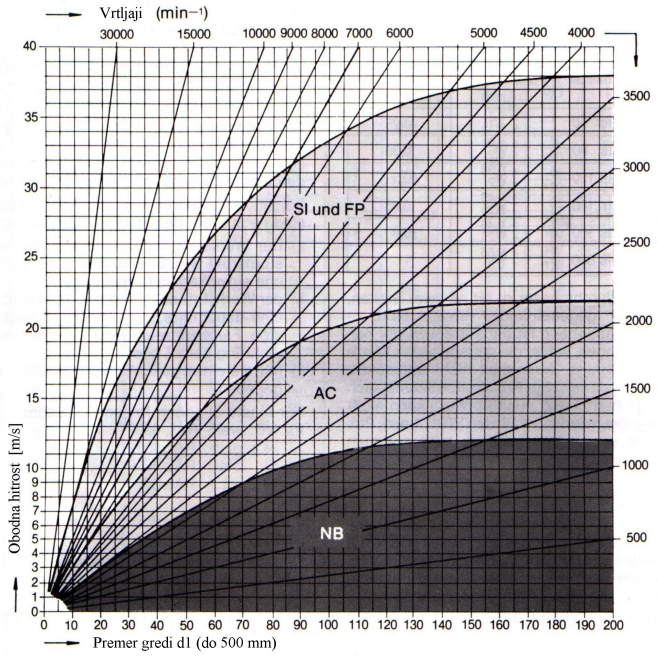
*Zelo pomembna je trdota tekalne površine, po kateri ustnica tesnila drsi. Pri premajhni trdoti nastane sčasoma kanal (žleb) na površini gredi. Povečanje trenja v tem primeru tesnilo uniči. Zahtevana trdota tekalne površine je vsaj **45 HRc**, če je prašnost v okolici povečana ali obodna hitrost večja kot 4 m/s pa vsaj **55 HRc**.*

Gredno tesnilo mora biti v svojem vgradnem prostoru tudi ustrezno obrnjeno. Vgradimo ga tako, da je medij na notranji strani (v neposrednem kontaktu z vzmetjo tesnila). S tem dosežemo, da medij dodatno pritiska na tesnilno ustnico in povečuje prednapetje.

Tabele in diagrami v nadaljevanju služijo za lažjo izbiro materiala tesnila v odvisnosti od hitrosti, temperature obratovanja in agresivnosti medijev.

Diagram 1 –
IZBIRA MATERIALA TESNILA V ODV. OD VELIKOSTI IN KINEMATIKE

Oznake materialov:
- *NBR…guma*
- *FPM…viton*
- *SI…silikon*
- *EPDM*
- *AC…akrilat*
- *PTFE…teflon*



FAG TIMKEN INA WIPPERMANN DICHTOMATIK optibelt EagleBurgmann KTR Gates Autogard KAESER KOMPRESSOREN Wefapress GKN Kardanske osi, Križi DEUTZ

Diagram 2 –
DOVOLJENO ODSTOPANJE NESOOSNOST

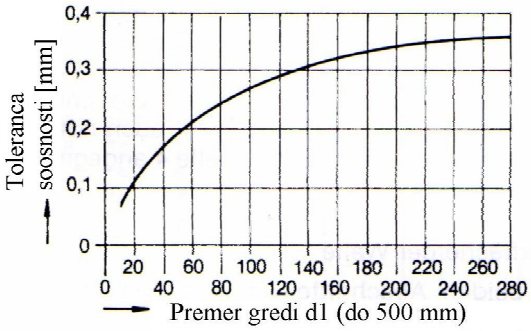


Diagram 3 –
DOVOLJENO ODSTOPANJE OKROGLOSTI GREDI

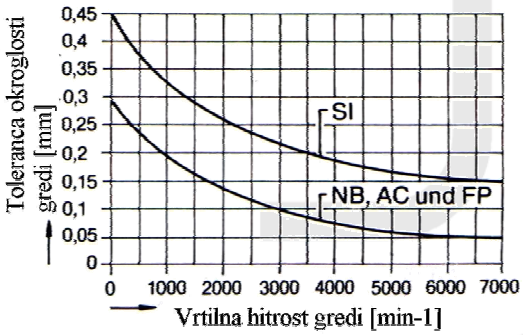


Tabela 4 –
MATERIALI RAD. GREDNIH TESNIL IN NAJVIŠJE TEMPERATURE PRI RAZLIČNIH MEDIJIH

Oznaka materiala tesnila	Najnižja dovoljena obratovalna temperatura	Medij, ki ga tesnimo												
		Mediji na bazi mineralnih olj							Težko gorljivi tlačni mediji (VDMA 24317)			Posebni mediji		
		Motorno olje	Olje za menjalnike	Hipoidno olje za menjalnike	ATF - olje	Hidravlično olje (glej VDMA 24318)	EL in L vroče olje	Masti	HSB emulzija (olje + voda)	HSC vodna raztopina	HSD tekočina brez vode	Voda	Pralni lug	Zavorna tekočina
	°C	Dovoljena obratovalna temperatura medija v °C												
NBR	—40	100	80	80	100	90	90	90	70	70	—	90	90	—
AC	—30	130	120	120	130	120	●	●	—	●	—	—	—	—
SI*	—50	150	130	—	●	●	●	●	●	●	●	—	—	●
FPM	—30	170	150	150	170	150	150	●	●	●	150	100	100	●

Tabela 5 –
MATERIALI TESNIL , NJIHOVE KEMIJSKE IN MEHANSKE LASTNOSTI

	NBR	FPM	SI	EPDM	CR	NR	PTFE
RAZTRŽNA NEOJAČANA TOGOST	5	5	6	5	3	1	1
RAZTRŽNA OJAČANA TOGOST	2	3	4	3	2	1	1
RAZTRŽNA TOGOST	2	3	4	3	2	1	3
ODBOJNA ELASTIČNOST	3	5	3	3	3	2	X
OBRABNA OBSTOJNOST	2	4	5	3	2	2	3
ODPORNOST NA ZMAČKLJIVOST	3	3	6	3	2	2	2
ELEKTRIČNA IZOLATIVNOST	4	4	1	2	3	1	1
ODPORNOST NA STARANJE	3	1	1	1	2	3	1
OZONSKA OBSTOJNOST	3	1	1	1	2	4	1
BENZINSKA OBSTOJNOST	1	1	5	5	2	6	1
OLJNA IN OBSTOJNOST V MASTI	1	1	1	4	2	6	1
KISLINSKA ODPORNOST	4	1	5	1	2	3	1
ALKALIJSKA ODPORNOST	3	1	5	2	2	3	1
OBSTOJNOST V VROČI VODI	3	2	5	2	3	3	1
ZG. TEMPERATURA OBRATOVANJA	+130	+220	+200	+150	+120	+90	+260
SPODNJA TEMP. OBRATOVANJA	-40	-25	-80	-40	-30	-50	-190

LEGENDA: 1=odlično, 2=zelo dobro, 3=dobro, 4=zmerno, 5=neznatno, 6=nezadovoljivo

Bell d.o.o.

FAG TIMKEN INA WIPPERMANN DICHTOMATIK optibelt EagleBurgmann KTR Gates Autogard KAESER KOMPRESSOREN Wefapress GKN Kardanske osi, Križi DEUTZ