

# Műszaki tájékoztató szimeringek felhasználásához

Az általunk gyártott szimeringek nagyrészt első beépítésre kerülnek, de sajnos rendszeresen tapasztaljuk, hogy még itt is kívánnivalót hagy maga után a megfelelő beépítési körülmények biztosítása. A cserealkatrészként történő felhasználásnál még rosszabb a tapasztalatunk, holott ezeknek a szimeringeknek még sokkal hiányosabb körülmények között kell majd helytállniuk. Ezért röviden összefoglaljuk, hogy mit ír elő az EU-DIN 3760-as szabvány és a gyakorlat:

Válasszuk meg jól az anyagot! Az NBR 100 °C-ig használható, tartósan még addig sem. Az FKM 200 °C-ig használható, de jó tudni, hogy a forgó tengely a tömítőél közelében a radiális szorítóerő, a fordulatszám, a súrlódási együttható és a hőelvezetés körülményei függvényében 10-30 °C-kal megemeli a tényleges hőfokot. Az FKM mint a PTFE „gumis változata” a legkisebb súrlódási együtthatójú elasztomer.

Az NBR a hajtóműolajokat és motorolajokat jól bírja, de benzin esetében már az FKM a megfelelő anyag, amely a legjobban vegyszerálló gumi.

A szilikon 180 °C-ig használható, -50 °C-on is rugalmas, de már dízelolajra sem ajánlott.

Használják a tengelyátmérő-fordulatszám nomogramunkat! A hőterhelésben túlterhelt kiépített szimering az élénél kemény, sokszor sugárirányban repedezett. Ilyenkor váltsunk magasabb anyagfokozatba. Ha az FKM hő és vegyszerállósága sem elegendő, úgy fémházas PTFE a megoldás (lásd. B2PT típus a 14. oldalon).

A beépítésnél fontos, hogy a tömítendő tengelyt és a szimering furatát is megfelelő kúpos

rávezetéssel és rádiusszal lássuk el. A beépítéshez szerszámot használjunk, amely lehetőleg a külső átmérőhöz nagyon közel nyomja be a tömítést. Biztosítani kell a tengelyre tökéletesen merőleges egyenes vonalú tömítőél létrejöttét.

Cserealkatrésznél nemhogy ne ragaszkodjunk az eredetivel azonos magassághoz, de szakszerűtlen egy nem tökéletesen felújított tengelyen ugyanott „futtatni” a tömítőélet ahol az elődje már károsította azt, pedig a tökéletesen felújított tengely ritka, mert az újak sem mindig felelnek meg a szabványnak: 4 mikron érdességi mélységgel és 0,3 mm mélyen 55 HRC keménységgel kell rendelkezniük.

A beépítéskor már említett kötelező merőlegességen kívül három geometriai tényező is ronthatja a tömítés tökéletességét:

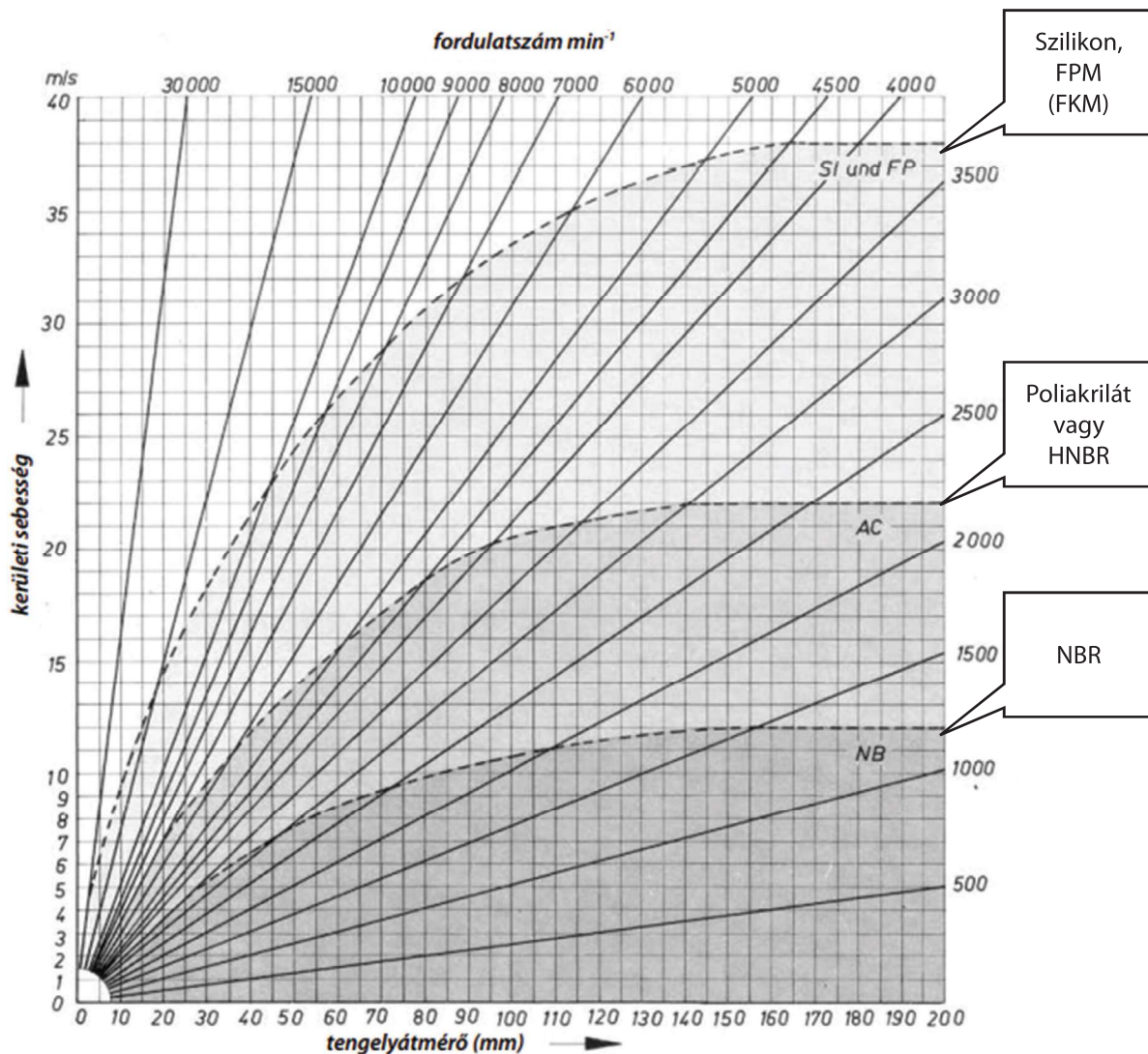
– A szimering furatának és a tengelynek nem térhet el a középvonala. A kiszerelekor egyoldalúan kopott él ennek a „bűnjele”.

– Csak nagyon kis tengelyovalitás megengedett.

– 0,1 mm-nél nagyobb tengelyütést már közepes fordulaton is csak visszahordó recézéssel (drall) lehet tömíteni.

A szimeringet nem érheti 0,5 bar-nál nagyobb túlnyomás. Ezt akkor is be kell tartani, ha nem fordul ki a tömítőajak, a nagy nyomás ugyanis kopás és hőnövelő, sőt helytelen geometriájú állásba torzítja az élet. Ebből következik, hogy az FKM kis túlnyomásokat jobban tolerál. Kínálunk Freudenberg BABSLS modelleket, ezek 10 bar-ig nyomásállóak, de magasabb fordulaton hamarabb kopnak.

Javasolt gumi szerkezeti anyagok szimeringekhez  
a fordulatszám és a tengelyátmérő függvényében



A EU-DIN 3760 előírásai szimeringek külső átmérőjének túlfedésére

külső átmérő	előírt túlfedés	megengedett eltérés a körköröségtől
50-ig	+0,3 +0,15	0,25
50 fölött 80-ig	+0,35 +0,2	0,35
80 fölött 120-ig	+0,35 +0,2	0,5
120 fölött 180-ig	+0,45 +0,25	0,65
180 fölött 300-ig	+0,45 +0,25	0,8
300 fölött 500-ig	+0,55 +0,3	1