

Kirjatietao voitelurasvasta, DN Faktori

”Yleisohjeita” ns. DN faktorin käyttöön voitelusuosituksissa

Yleensä DN faktori lasketaan: $[(D+d) / 2] \times \text{rpm} = \text{DN}$

Eli ulkohalkaisijan+sisähalkaisijan summa jaetaan 2:lla ja jakojäännös kerrotaan kierrosluvulla...tarvittaessa lisätään laskelmaan valmistajan määrittämä lisäkerroin, mutta ei tässä tapauksessa käytetä. DN-faktori kuvaa voiteluaineen sopivuutta, esim. jos laakerin DN on suurempi mitä voiteluaineen, alkaa laakeri kärsiä voitelun puutteesta ja kulua nopeammin.

Vertaillaan saman akselikoon eri laakereita, samalla kierrosnopeudella:

Esim. Kuulalaakeri no.6020, D=150mm, d=100mm, rpm=1500 (laakerin kantokyky 60 KN, rpm: 4000rasva/4800öljy)
= $[(150+100) / 2] \times 1500 = [250 / 2] \times 1500 = 125 \times 1500 = 187.500$ (DN-faktori)

Esim. Rullalaakeri no.NU1020, D=150mm, d=100mm, rpm=1500 (laakerinkantokyky 98 KN, rpm:4000rasva/4800öljy)
= sama tulos = $[250 / 2] \times 1500 = 125 \times 1500 = 187.500$ (DN-faktori)

Esim. Rullalaakeri no.N320E, D=215mm, d= 100mm, rpm=1500 (laakerin kantokyky 380 KN, rpm:2600rasva/3200öljy)
= $[(215+100) / 2] \times 1500 = [315 / 2] \times 1500 = 157,5 \times 1500 = 236.250$ (DN-faktori)

Huomaa rullalaakerin korkeampi kantokyky mutta alhaisempi kierrosluku

(Huom! Ohjeellisia, tarkistettava laitevalmistajan(OEM) voitelusuositukset, myös hyvä lisäaineistus ja koostumus parantaa ominaisuuksia ja korottaa DN-faktoria)

GREASE TYPE	BASE OIL VISCOSITY (40°C)	SPEED FACTOR (NDM)
Slow-speed, high-pressure, industrial grease	(n. < 100 rpm) 1,000-1,500 cSt	50,000
Medium-speed, high-pressure, industrial bearing grease	(n.100-1.000 rpm) 400-500	200,000
EP, NLGI #2, multi-purpose grease	(n.1.000-3.000 rpm) 100-220	100,000-200,000
High-speed, high-temperature, long-life grease	(n.> 3.000 rpm) <70	600,000
High-speed, long-life grease	(n.>4.500 rpm) 15-32	>1,000,000