

Dobór sprzęgła

4.2 Przykład obliczenia dla napędu wrzeciona

Strona napędzająca

serwosilnik

moment znamionowy $T_{AN} = 154 \text{ Nm}$

moment szczytowy $T_{AS} = 190 \text{ Nm}$

maksymalna prędkość obrotowa = 6000 min^{-1}

moment bezwładności $J_{Mot} = 0,316 \text{ kgm}^2$

wał napędowy $d = 38 \text{ k6}$ bez wpustu

temperatura otoczenia $t = 60 \text{ °C} \rightarrow S_t = 1,4$

lekkie udary $\rightarrow S_A = 1,0$

Strona napędzana

moment bezwładności strony napędzanej $J_L = 0,1094 \text{ kgm}^2$

wał napędzany $d = 30 \text{ k6}$ bez wpustu

wymagania:

brak specjalnych wymagań co do sztywności skrętnej $\rightarrow S_d = 2$

Wstępne określenie sprzęgła:

ROTEX® GS montowane osiowo sprzęgło kłowe z piastą zaciskową. Wstępnie ściśnięty łącznik - brak luzu; zaciskowe połączenie wał-piasta.

Dobór sprzęgła

Dobór według momentu znamionowego (dobór wstępny)

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_t \cdot S_d$$

$$T_{KN} \geq 154 \text{ Nm} \cdot 1,4 \cdot 2$$

$$T_{KN} \geq 431,2 \text{ Nm}$$

Wybrane sprzęgło: ROTEX® GS 42 - 98 Sh-A-GS $T_{KN} 450 \text{ Nm}$ wykonanie piasty z pierścieniem zaciskającym 6.0 light

Sprawdzenie maksymalnego momentu napędowego

$$T_{KN} \geq T_S \cdot S_t \cdot S_d$$

$$T_S = T_{AS} \cdot m_A \cdot S_A$$

$$m_A = J_L / (J_A + J_L)$$

$$= 0,1094 / (0,1094 + 0,316) = 0,257$$

$$T_S = 190 \text{ Nm} \cdot 0,257 \cdot 1,0 = 48,83 \text{ Nm}$$

$$T_{KN} \geq 48,83 \text{ Nm} \cdot 1,4 \cdot 2 \rightarrow 136,7 \text{ Nm}$$

ROTEX® GS 42 98 Sh-A-GS $T_{KN} = 450 \text{ Nm}$

Sprawdzenie przenoszonego momentu obrotowego dla piasty z pierścieniem zaciskającym 6.0 light dla wału o średnicy Ø30

$$T_R > T_{AS}$$

wartości T_R patrz tabela na str. 156.

przenoszony moment obr. $T_R \text{ Ø } 30 \text{ H7/k6} = 507 \text{ Nm} > 190 \text{ Nm} \checkmark$

Sprzęgło musi być tak dobrane, aby w żadnych warunkach roboczych nie przekroczyć dopuszczalnego obciążenia sprzęgła.