

Technické pokyny ke kloubovým nožkám a kruhovým základnám s tlumením kmitání



Vlastní kmitočet:

Každá odpružovaná hmota, jako je např. stroj nebo zařízení umístěné na kloubových nohách nebo tlumičích vibrace, kmitá dle nárazového buzení vlastním kmitočtem (rezonanční kmitočet). Z vedlejšího schématu (obr. 1) lze odečíst vlastní kmitočet materiálu Sylomer V12, stlačeného různými silami. Optimální meze použití se nachází při stlačení silou $\leq 0,4 \text{ N/mm}^2$, maximální stlačení $0,6 \text{ N/mm}^2$ se nesmí překračovat.

Rušivý kmitočet:

Kmitočet vycházející ze stroje nebo zařízení se nazývá rušivým kmitočtem.

Účinné tlumení kmitočtu závisí na rušivém kmitočtu (kmitočet, který je nutné tlumit) a vlastního kmitočtu tlumicího prvku. Čím větší je rozdíl mezi vlastním kmitočtem a rušivým kmitočtem, o to lepší je tlumení. Tlumicího účinku je dosahováno teprve tehdy, když je rušivý kmitočet vyšší, než vlastní kmitočet tlumicího prvku vynásobený druhou odmocninou ze dvou.

Příklad výpočtu:

Kruhová základna: M12, $D1 = 30,5$
Zatížení: 300 N

Tlak:

$$\frac{F}{A} = \frac{300 \text{ N}}{529,5 \text{ mm}^2} = 0,57 \text{ N/mm}^2$$

$$> 0,4 \text{ N/mm}^2$$

Kruhová základna: M16, $D1 = 40,5$
Zatížení: 300 N

Tlak:

$$\frac{F}{A} = \frac{300 \text{ N}}{1087,2 \text{ mm}^2} = 0,28 \text{ N/mm}^2$$

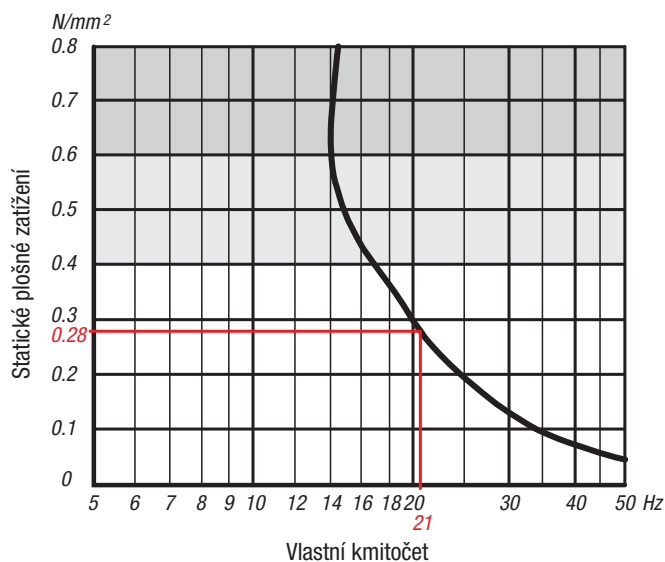
$$< 0,4 \text{ N/mm}^2$$

Je nutné zvolit kruhovou základnu M16, protože tlak obnáší $\leq 0,4 \text{ N/mm}^2$.

Z obr. 1 vyplývá proto při tlaku o $0,28 \text{ N/mm}^2$ vlastní kmitočet o **21 Hz**.

Při rušivé frekvenci o **44 Hz** se dosáhne tlumicího účinku o 69% (obr. 2).

Obr. 1



Obr. 2

