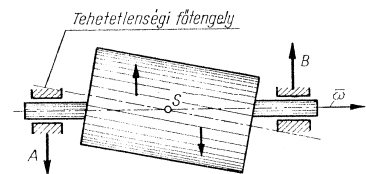
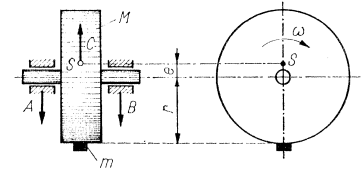


Forgórészek helyszíni kiegyensúlyozása

Egyensúlyhiba – A forgórész káros mértékű, egyenlőtlen tömegeloszlása,

- amikor a forgórész súlypontja nem esik a forgás tengelyébe (statikus kiegyensúlyozatlanság),
- vagy a forgórész tehetetlenségi főtengelye nem esik egybe a forgástengellyel (dinamikus kiegyensúlyozatlanság),
- illetve az előzőek kombinációja (vegyes, vagy összetett kiegyensúlyozatlanság) áll fenn.



A forgórészek egyenlőtlen tömegeloszlásának oka lehet a gyártás során felhasznált anyag inhomogenitása, gyártási mérethiba vagy konstrukciós kialakítás is. Az újonnan gyártott forgórészek esetében a forgórész dinamikus kiegyensúlyozása a gyártási folyamat része.

A forgórészeket, a gépbeszerelést és az üzembe állítást követően káros hatások érhetik melyek a forgórész egyensúlyhibájához, vezetnek. Ilyen lehet a szállított közeg koptató igénybevétele, a szállított közeg lerakódása a járókeréken, hő- vagy egyéb mechanikai hatás miatt előforduló deformáció.

Következmények

- Megnövekedett csapágyterhelés – csapágyak idő előtti tönkremenetele
- Tartószerkezet túlzott mértékű igénybevétele – fáradásos törések
- Épületszerkezetek káros rezgésterhelése – repedések
- Környező berendezésekre áterjedő rezgések
- Fokozott kockázatok

A kiegyensúlyozatlanság által keltett erő a $c = me\omega^2$ összefüggéssel számítható.

c : az ébredő centrifugális erő
 e : a súlypont és a forgástengely távolsága

ω : a tengely szögsebessége
 m : a forgórész tömege.

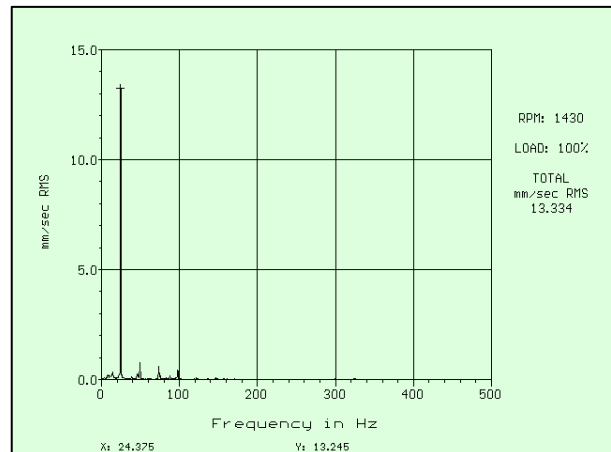
A fordulatszám növekedésével a kiegyensúlyozatlanságból eredő erő négyzetesen növekszik.

DIAMONT G+G Diagnosztikai Kft.

www.diamont.hu

Az egyensúlyhiba jellemzői

- A forgórész forgási frekvenciáján, elsősorban radiális irányban jelentkező, magas rezgés.
- A rezgés nagyság utal a probléma súlyosságára.



Forgórészek helyszíni dinamikus kiegyensúlyozása

A kiegyensúlyozási eljárás során tömeg felhelyezésével esetleg eltávolításával a forgórész súlypontját - illetve tehetetlenségi főtengelyét - közelítjük a forgástengelyhez.

Helyszíni dinamikus kiegyensúlyozás minden olyan berendezésnél alkalmazható, ahol lehetőség van az ellensúly felhelyezésére-eltávolítására, a forgórész megfelelően hozzáférhető.

Az eljárás lényege, hogy ha ismert tömeget helyezünk a forgórész egy adott pontjára, akkor a rezgés- és fázisadat változásból – polárkoordináta rendszerben – szerkeszthető vagy számítható az eredő kiegyensúlyozatlanság helye és nagysága. A korszerű kiegyensúlyozó műszerek a mérési eredmények alapján a szükséges számításokat elvégzik. Ezt követően súlyfelhelyezéssel vagy eltávolítással egyensúlyozható a forgórész. A több síkban végzett egyensúlyozás során egymást követően két vagy több egyensúlyozó síkba kerülnek felhelyezésre a próbatömegek.

Eredmények

- Nyugodt, és rezgésmentes üzem
- Felfutás-leállás során, a kritikus fordulatszámokon mérsékeltebb rezgésnövekedés
- Nagyobb várható alkatrész-élettartam
- Csökkenő környezetterhelés
- Biztonság