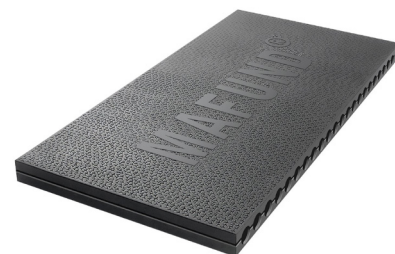




## REZGÉSCSILLAPÍTÁS

a mechanikus rezgések  
és a testhang ellen



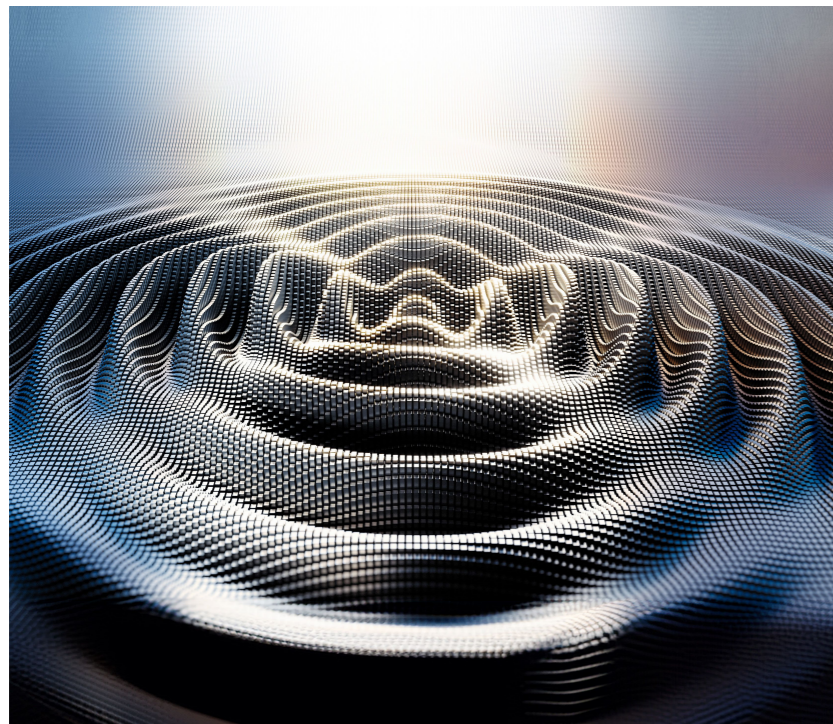
## Ne hagyja rázkódni!

A gépek pótolhatatlan alkotórészei életünknek. Azonban üzemük problémákat is vonnak magukkal. Gondoljon a rázkódásra és a testhangra. A mechanikus rezgések és a testhang (az épületrészekben és az alaptalajon továbbvezetett zúgás) szinte minden m szaki területen, valamint a háztartásban is fellépnek. Ezek az embereket és környezetüket is terhelik.

A zaj és a károk a gépeknél és az épületeknél a következők:

A vibráció és a rázkódás nem csak az épületeket sújtja, hanem magát a gerjeszt forrást is. Ezek az építészeti és geológiai adottságok függvényében jelentős távolságokra is továbbterjedhetnek.

A mechanikus rezgéseknek a gerjeszt forrásra visszaható reflexiója a működőképességet és az élettartamot jelentősen csökkentheti.



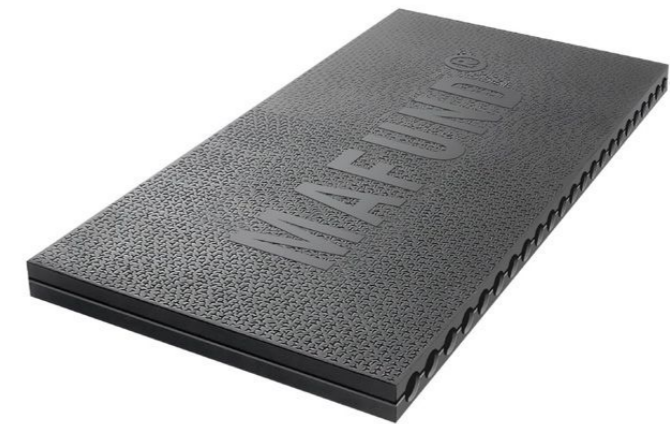
Minden esetben alapvetően ajánlatos gondoskodni a gépek és készülékek telepítésekor egy rezgés- és rázkódáscsillapító alátámasztásról. Ez azonban függvénye magát a gerjeszt forrást is befolyásoló tömegviszonyoknak (a mozgó- és nyugalmi tömegnek), ezért kompromisszumot kell keresni a szigetelés határfoka és a gép nyugodtjárású üzeme között.

A MAFUND a testhangszigetelésre kiválóan alkalmas. Az elérhető alacsony sajátfrekvencia alapján a MAFUND ugyanakkor ideális szigetelés a rázkódások ellen is. Ezeken túlmenően a MAFUND védi az Ön gépeit és készülékeit a külső rezgésekkel szemben is.

## A ház rez is nyugodtan alszik mellette!

Hangosan rezonál a mosógép üzem közben? A szomszédokat zavarja a szárítógép keltette rezgészaj? Ezt a kellemetlen rázkódási problémát oldja meg a MAFUND rezgéscsillapító lemez, amely maximalizálja a komfortját.

Az iparban azonban más jellegű nyomós problémák adódnak. Erőművi turbinák, áramfejlesztő aggregátok, nyomdagépek, precíziós készülékek külső zavarok elleni szigetelése, mind egy rövid részlet a MAFUND szigetelőlapok sokrétű felhasználási területéről.



MAFUND rezgésszigeteléssel csökken az értékes gépek és készülékek üzemzavarhajlama, és élettartamuk meghosszabodik. Az alátámasztott gépek indulási- és leállási periódusa alatti alacsony kilengésekben áll a MAFUND alkalmazásának egy további előnye. Maga a MAFUND formája is egy előny. Egy 50 x 25 cm-es táblamérettel egy személy is gond nélkül dolgozhat, és a raktározás is kevés helyet igényel.

A MAFUND-minőség az évtizedes tapasztalat és továbbfejlesztés eredménye. Minden adat és műszaki paraméter az osztrák Hegesztéstechnikai Központi Intézet (hegesztéstechnika, építőanyag- és épületszerkezet vizsgálat) államilag jóváhagyott vizsgálati tesztjén alapul.

Általában a kiválasztás elégséges a következőkben megadott szempontok szerint. A teljes tematika összetettsége kizár bármiféle kárigényt, vagy szavatosságot. Kényes esetekben szakemberrel kell konzultálni. A tervezéshez a következő oldalakon számítási- és beépítési példákkal, illetve kérésre műszaki tanácsadással állunk az Ön rendelkezésére.

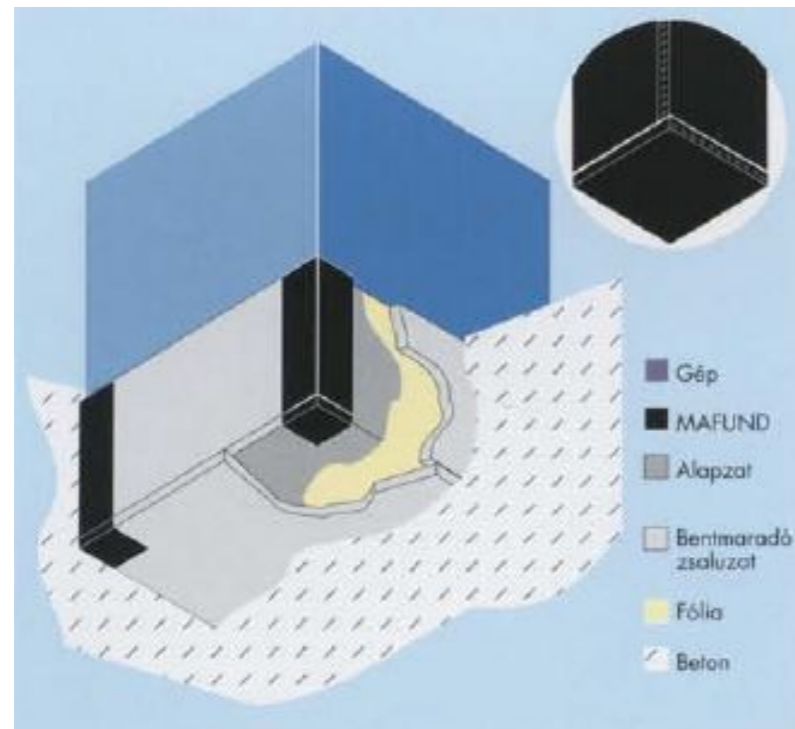
# Alkalmazás

A MAFUND speciális tulajdonságai az alábbi alapszabályok figyelembevételével mellett egy igen egyszerű kiválasztást eredményeznek. A kezdő adat a rezgésszigetelt alátámasztású gerjeszt forrás (gép, berendezés) el forduló legalacsonyabb fordulatszám (löklet-) száma. A szigetelési tényező, amely a diagramból olvasható ki, erre az alapfrekvenciára vonatkozik. Egy hatékony rezgésszigetelés mellett a MAFUND-dal, a frekvenciasáv függvényében, egyidejűleg egy magas testhangcsillapítás is biztosított. Ez utóbbi egy kritikus alatti alátámasztás esetében is (az alapfrekvencia kisebb, mint a MAFUND rezonánsfrekvenciája).

A kiválasztási diagramok lehetővé teszik a szükséges felületi terhelés gyors meghatározását kg/cm<sup>2</sup> dimenzióban. A szükséges MAFUND összfelület az alátámasztott gerjeszt forrásnak az alapzattal vagy a kiegyenlítővel együttes össztömegéből és ezek terheléséből adódik.

MAFUND-felület = össztömeg / szükséges felületi terhelés (kg/cm<sup>2</sup>)

Az összfelületet a szükséges alátámasztási pontokra szét kell osztani.



# "A 7 parancsolat"

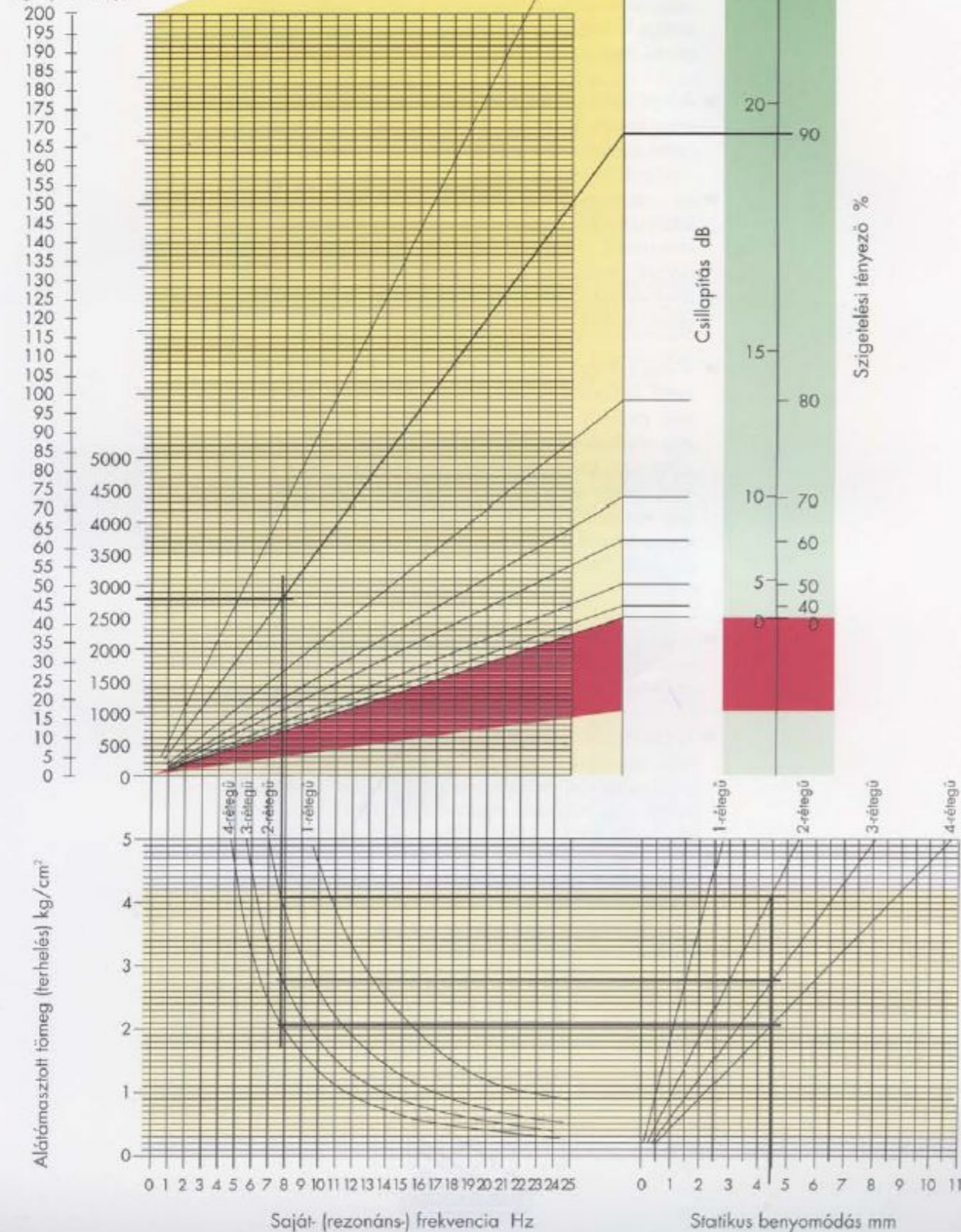
1. A MAFUND-lapok vagy -szeletek alkalmazásakor az alapzatok, vagy a kiegyenlítő alatti alátámasztási pontok között 100 - 120 cm maximális távolságot kell tartani.
2. A MAFUND vagy a MAFUND-W-szeletek mérete nem lehet kisebb mint 5 x 10 cm, amelynél a kisebbik méret mindig az üregek hossza.
3. Az alátámasztási pontokat az össz-súlyponthoz viszonyítva (az alapfelületre vetítve) szimmetrikusan kell elrendezni. Ellenkező esetben egyenlőtlen terhelés adódik, ami egy alacsonyabb szigetelési tényezőt eredményez. Mértékadó a legkisebb benyomódású alátámasztási pont.
4. A merev kapcsolatokat az alaptalajjal vagy a környezettel feltétlenül el kell kerülni. Az összeköttetéseket, mint például cs vezetékek és kompresszorok között egy alkalmas elasztikus közdarabbal (pl. gumikompenzátor vagy tömlődarab) meg kell szakítani. Lejtős alaptalaj esetén vagy jelentős vízszintes erővel, amely a gép elmozdulását okozhatja, lehetséges egy merev kapcsolat nélküli csavaros vagy más módú rögzítés a gerjeszt forrás vagy annak alapzata és az alaptalaj között.
5. Azokat a géprészeket, amelyek egymásra húzó- vagy más erő által befolyással vannak egy közös alapzatra, illetve egy közös kiegyenlítőre kell telepíteni.
6. A csavarómerevséggel nem rendelkező gépeket, amelyek azonban a gyártott termékek minőségének és pontosságának vonatkozásában magas követelmények, egy megfelelő alapzatra kell telepíteni.
7. Ugyanez érvényes a nyugtalan, nagy dinamikus erővel járó gerjeszt forrásokra (pl. dugattyúgépek, centrifugák és hasonló). Ilyenkor szinte mindig szükséges egy alapzat, mint csillapító tömeg.

Kényes esetekben kérje ki mérnökeink szaktanácsát.

# MAFUND®

Gerjesztő-frekvencia (fordulatszám)

Hz ford./min



## Példa:

Egy szünetmentes aggregátot kell megfelelő rezgéscsillapítással telepíteni.

Fordulatszám: 2800 ford/min

Össztömeg: 2100 kg (a négyhengeres dízelmotor, a generátor és a gépalap együtt)

Gépalap összfelülete: 200 x 80 cm

A szigetelési tényező legyen legalább 90%

Mivel az alátámasztási pontok közötti távolság nem lehet nagyobb 100-120 cm-nél, ajánlatos a hatpontos alátámasztás. A 90%-os szigetelési tényező, mint azt a diagram mutatja, 4,5 mm benyomódással érhető el.

Ebben az esetben három variáció adódik:

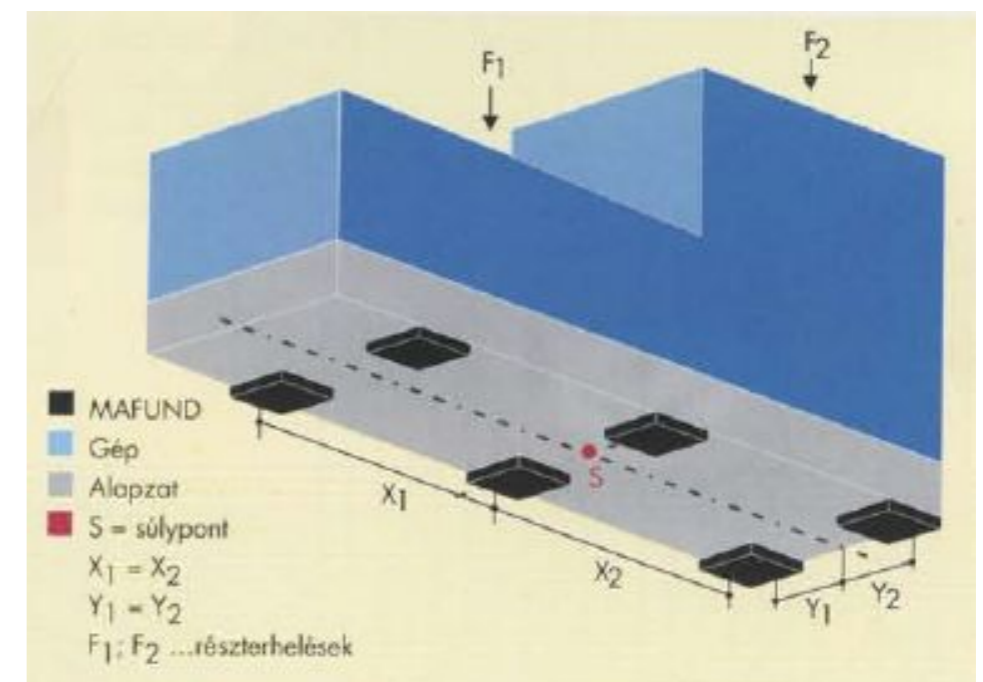
Két réteg MAFUND 4,1 kg/cm<sup>2</sup> terheléssel  $2100/4,1 = 512,2$ ;  $512,2/6 =$  kb. 85 cm<sup>2</sup> alátámasztási pontonként.

Három réteg MAFUND 2,8 kg/cm<sup>2</sup> terheléssel  $2100/2,8 = 750$ ;  $750/6 = 125$  cm<sup>2</sup> alátámasztási pontonként.

Négy réteg MAFUND 2,0 kg/cm<sup>2</sup> terheléssel  $2100/2 = 1050$ ;  $1050/6 = 175$  cm<sup>2</sup> alátámasztási pontonként.

Ha a kívánt felületi terhelés  $I$ , valamint a szükséges alátámasztási pontok számából túl kicsi

MAFUND-szelet méretek adódnak, akkor ajánlatos a MAFUND-W típus alkalmazása.



## MAFUND-M

A MAFUND-M kis alátámasztási felületek esetén is fajlagosan magas terhelés. A tábla- (szelet-) méret függvényében a terhelhetőség 2 - 65 kg/cm<sup>2</sup> közötti. A fenti diagram a terhelési határokat és a statikus benyomódást m faja a teljes táblaméret, valamint egyes részméretek esetén. Ezzel eltérő szeletméretek esetében számítást kell végezni. A megengedett maximális alakváltozás (benyomódás) a vastagság 15%-a.

A saját- (rezonáns-) frekvencia, és ezzel a szigetelési tényező, valamint a csillapítás a statikus benyomódással közvetlen összefüggésben áll. A MAFUND-M kifejezetten alkalmas épületrészeknél és egyéb acél- illetve gépipari alkalmazásokban (pl. emeleti födécek, tartók, tartórácsok, sínek stb.) az akusztikai kapcsolatok megszakítására (testhangszigetelés). Konkrét problémájával forduljon szakembereinkhez.

## Jegyzetek

