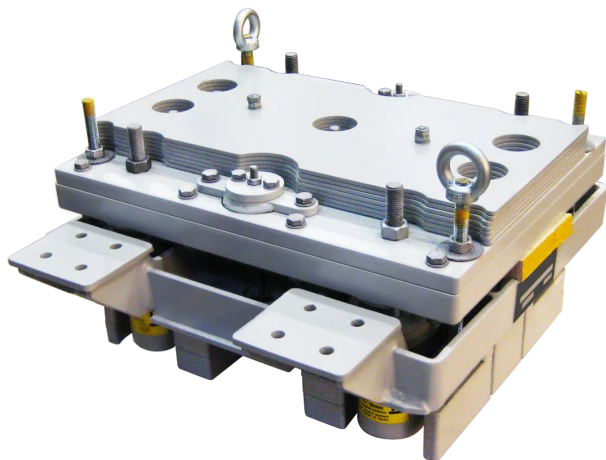




Kalibrert massedemper - lavfrekvent

En innstilt massedemper er en innretning som først og fremst brukes innen ingeniørkunst og arkitektur for å redusere effekten av strukturelle vibrasjoner forårsaket av eksterne krefter som vind, jordskjelv, maskiner eller mennesker som går i takt.

Produktegenskaper

En avstemt massedemper består vanligvis av en masse som er festet til en struktur via fjærer og dempere. Når konstruksjonen vibrerer, beveger massen seg i motsatt retning, noe som motvirker vibrasjonene og reduserer den totale bevegelsen i konstruksjonen. Dette bidrar til å forbedre stabiliteten, sikkerheten og komforten i bygninger, broer og andre store konstruksjoner ved å minimere sving og svingninger.

En TMD er et kundetilpasset produkt som konstrueres og produseres i henhold til gitte spesifikasjoner. I hvert enkelt tilfelle konstrueres TMD-en til en innstillingsfrekvens F_t , som kan finnes når egenfrekvensene til hovedkonstruksjonen er kjent. TMD-masse, TMD-dempingskoeffisient og fjærkonfigurasjon estimeres ved å optimere og finne den minste responsen for et hovedsystem + TMD ved å løse de tilhørende differensialligningene.

Finite element-analyse kan også brukes til å forutsi den samlede globale responsen med en TMD implementert i FE-modellen.

TMD: Rekkevidde fra 50 kg

TMD: Område fra 0,5 Hz - 30 Hz

TMD-frekvens: $\pm 10 \%$

Farge og overflatebehandling: krav iht.

Installasjonstype: krav iht.

Produktanvendelser

Anvendelser og generell teori for TMD

Avstemte massedempere brukes vanligvis i følgende typiske bruksområder:

- Gangbroer og trapper osv. som kan bli opphisset ved hopping eller gange. Dette er først og fremst et komfortproblem og ikke et strukturelt problem.
- Kontorgulv og lignende som utsettes for støt enten ved hopping og gange eller fra maskiner. Kan forårsake ubehag og strukturelle problemer.
- Undervannsledninger for olje- og gassoverføring. Excitasjoner fra bølgelaster.
- Høye og slanke konstruksjoner, som broer, skorsteiner og tårn, kan lett settes i svingninger av vinden og forårsake farlige situasjoner for konstruksjonen.

Eksempel 1: Gangbro i Malmö

Les mer om dette i casestudien vår

Under prosjekteringen av gangbroen på Bagers Plats i Malmö ble det klart at det var nødvendig med en TMD, ettersom den laveste vertikale egenfrekvensen ble beregnet til 1,85 Hz. Vibratec designet en TMD-løsning. Totalt ble det installert to TMD-er med en vibrasjonsmasse på 340 kg hver i midten av broen.

Dempingsforhold for bro med blokkert TMD: 1,5 %

Dempingsforhold for bro med TMD: 9,0 %

På grunn av den økte dempingen i den første vertikale modusen dempes bevegelsene til gående personer, og komfortkriteriene er oppfylt.

Eksempel 2: TMD under kontoretasjen

Dette er en ikke-klassisk TMD-løsning, ettersom den består av en sandwichplate med et dempende lag. Plasseringen av støttepunktene og dimensjonene på platen resulterer i en innstillingsfrekvens som ligner på gulvets faktiske bøyemodus.

En vanlig TMD med fjærer og dempere kan også brukes.

Siden gulvet er en 2D-struktur, må det installeres flere TMD-er for å redusere responsen ved en gitt modeshape.

Den foreløpige utformingen av en TMD til en fotgjengerbro er basert på klassisk teori ved hjelp av SDOF-metoden, ettersom konstruksjonens dynamiske oppførsel beskrives av en lineær kombinasjon av flere ulike harmoniske ossillasjoner. Konstruksjonen kan derfor transformeres til ulike fjærende ossilatorer med tilsvarende masse, hver med én frihetsgrad.



Kontaktinformasjon

Sverige	Norge	Danmark	Estland	Finland	India
+46 176207880 info@vibratec.se	+47 33070750 info@vibratec.no	+45 49132244 info@vibratec.dk	+372 56627990 info@vibratec.ee	+35 8402589117 palvelu@3di.fi	+91 7755996308 rc@vibratec.in



vibratec.org/linkedin



vibratec.org/youtube



vibratec.org/vimeo