

# Zkrocené ventilátory

Marco Kölbl, Product Application Engineer

**Emise vibrací nebo zvuků z termohydraulických strojů a zařízení v mohou v provozech působit jako stresující faktory a nepříznivě ovlivňovat zdravotní stav a výkonnost pracovníků. S tímto problémem se musela vypořádat papírna Kimberly-Clark. V zařízení na odsávání prachu v jejím výrobním závodě v Niederbippu jsou v provozu velké ventilátory, které vibracemi a zvukem šířícím se tělesy ruší osoby pracující v jejich blízkosti. Efektivním řešením se stalo uložení ventilátorů na ocelové pružící elementy firmy Angst+Pfister.**

Papírna Kimberly-Clark GmbH je vedoucí firmou na trhu ve výrobě toaletního papíru. Jemná vlákna, která se vyskytují při výrobě papíru v závodě Niederbipp, musí být z bezpečnostních důvodů nepřetržitě odsávána. Vstříkovaním vody do odsávacích kanálů se předchází nebezpečí výbuchu. Speciální odsávací ventilátory o průměru několika metrů odlučují ze vzduchu vodu a vlákna. Nelze přitom zabránit usazeninám na oběžných kolech ventilátorů a s tím spojeným nevyváženostem.

## Rušivé vibrace

Ačkoli jsou ventilátory umístěny v oddělených prostorech, jsou přilehlá pracoviště nepříznivě ovlivňována nadměrným hlukem a vibracemi. S ventilátory původně dodané jednoduché miskové tlumící elementy nebyly pro tlumení vznikajících vibrací vhodné. Poradenská firma bfb ag, která pracuje pro firmu Kimberly-Clark v oblasti managementu projektů a staveb, narazila na požadavek na zajištění uložení ventilátorů s účinnou izolací vibrací a obrátila se na specialisty společnosti Angst+Pfister pro oblast antivibrační techniky. Na základě měření kmitání a frekvenčních analýz vypracovali tito specialisté návrh na použití APSOvib®

pružící tělesa s tlumením zvuku. K určení potřebných charakteristik elementů pro uložení ventilátorů bylo nutno kromě frekvencí kmitání zohlednit také tuhost podkladu a konstrukci budovy. Koncepce předložená firmou Angst+Pfister byla zadavatelem schválena.

## Úspěšné řešení

Základový rám každého ventilátoru je uložen přímo na šesti APSOvib® pružících tělesech. Protože nebylo známo hmotnostní těžiště ventilátorů, prováděli technici výpočty na místě následujícím způsobem: Čtyřem ocelovým pružícím elementům v rozích základového rámu ihned přiřadili pevné polohy. Pro dva zbývající elementy v prostřední části rámu určili optimální polohu při montáži, jejich posunutím dosáhli rovnoměrného zatížení. Řešení nakonec obstálo i v praktické zkoušce: Uložení na APSOvib® pružící tělesa bylo možné vibrace a emise zvuku šířícího se v pevných tělesech účinně snížit na přijatelnou míru.



APSOvib® pružící tělesa



Účinné snížení vibrací APSOvib® pružící tělesa

## Data odsávání prachu TM1

Motor	Hmotnost	1800 kg
	Výkon	300 kW
Ventilátor	Hmotnost	6770 kg
	Výkon	1484 l/min
Rám	Hmotnost	750 kg

## Nezničitelné pružící elementy

Životnost APSOvib® pružící tělesa je i za nejtvrđších podmínek prakticky neomezená. Jejich plášť tvoří robustní litinová nebo svařovaná konstrukce. Ocelové pružiny vyhovují nejvyšším bezpečnostním požadavkům a v dlouhodobém provozu nevykazují žádnou trvalou deformaci. K tlumení vibrací se v závislosti na provedení používá speciální silikonová tekutina, nebo odpružení s tlumením zvuku založené na obložení z materiálu PUR. Díky přesně definovaným charakteristikám

lze ocelové pružící elementy přesně vypočítat. Dají se předepnout na určité zatížení a jednoduše namontovat. Díky speciálním lepicím deskám jsou zbytečně jakékoli další spoje mezi pružícími elementy a uloženými objekty.



## Sortiment pro mnohé aplikace

APSOvib® pružící tělesa jsou vhodná pro uložení s izolací vibrací u přesných strojů, kovacíh bucharů a lisů, kompresorů, turbín a generátorů, diesellových motorů, pružných podlah a celých budov. Zkušební specialisté firmy Angst+Pfister pro oblast antivibrační techniky dokážou na základě pečlivé analýzy zvolit ta správná pružící tělesa.

Se svým obsáhlým sortimentem APSOvib® pružící tělesa pro zatížení 15 kg až 3200 kg na element může firma Angst+Pfister vyhovět prakticky všem požadavkům. Pokud se pro nějakou aplikaci nenajde v rozsáhlém skladovém sortimentu optimální řešení, jsou možná i speciální provedení dle specifických požadavků.

Vaše kontaktní osoba:  
Marco Kölbl  
Angst+Pfister AG, 8052 Zürich, Švýcarsko  
Telefon: +41 (0)44 306 63 45  
E-mail: m.koebli@angst-pfister.com