

## Biomateriál pro pasivní prvky ventilátorů

22. – 26.8.2011 se v Kongresovém Centru v Praze konal 23. IIR Mezinárodní Kongres Chladírenství. Firma ebmpapst, světový lídr v oblasti ventilátorů a pohonů a zároveň i jeden ze sponzorů akce, zde prezentovala nejnovější trendy v této průmyslové oblasti. ebmpapst před dvěma lety uvedla na trh značku Greentech, reprezentující filozofii vývoje a výroby, kterou drží již několik desítek let. Prezentované novinky nejen u ebmpapst, ale i jiných firem a obsah mnohých přednášek jen potvrzují, že se firma ubírá správným směrem.

Kromě již velmi dobře známých energeticky úsporných motorů s permanentními magnety se ebmpapst zaměřila tentokrát i na pasivní prvky ventilátorů, které jsou jejich nedílnou, i když mnohdy opomíjenou, součástí. U programovatelných, energeticky úsporných ventilátorů pro malé chladicí výkony ebmpapst uvádí na trh montážní přírubu z netradičního, i když v blízké budoucnosti jistě hojně užívaného, materiálu PP-WF50, což je kombinace plastu s dřevními vlákny.

## Greentech materiál

Použití dřevních vláken jako výplňového materiálu má za výsledek signifikantní snížení potřeby plastu. Látky znečišťující odpadní vody, CO<sub>2</sub> emise, kyselá sloučeniny a energie potřebné pro výrobu primárního materiálu tento krok redukuje cca o 1/3.

Studie výzkumných institutů ABAG-itm (Gesellschaft für innovative Technologie- und Managementberatung mbH). a Fraunhofer Institute (for Environmental, Safety, and Energy Technology UMSICHT) ukázali, že v případě záměny běžně užívaného PP-TD20 (Polypropylen s minerální složkou) za materiál PP-WF50 (Polypropylen s dřevní moučkou) získáme výrazné snížení hned několika škodlivých faktorů: SO<sub>2</sub> ekvivalent -36,7% redukce kyselých sloučenin

NM VOC -26,0% redukce foto-oxidantů, přízemní ho ozónu

CO<sub>2</sub> -36,7% redukce skleníkových plynů

Anorganické soli -37,0% snížení kontaminace odpadních vod

Akumulovaná energetická spotřeba -36,7 % snížení potřeby energie pro výrobu materiálu

Pro výrobu PP-WF50 je využit pouze prověřený dřevní materiál certifikovaný celosvětovým certifikačním systémem PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification schemes), který zaručuje, že tento produkt pochází z lesa, v němž se hospodaří podle všech ekologických a přírodně šetrných standardů. Každý takový produkt může být označen logem PEFC a pro zákazníky je zárukou správné péče o lesy.

Z takto certifikovaných zdrojů pochází i dřevotřískové desky, pro jejichž výrobu se používá především jinak nevyužitelná dřevní hmota vyprodukovaná v lesních probírkách a prořezávkách. Takto je dosaženo smysluplné využití dřevní suroviny a nadále zaručeno trvalé hospodaření v lesích. Importované řezivo, obzvláště tropické dřeviny se nezpracovávají z důvodu neprokazatelné kontroly zdroje původu a mnohdy i nevhodnosti použití.

Stromy v době svého růstu spotřebovávají CO<sub>2</sub> a takto získaný uhlík váží ve svém dřevě. Vazba uhlíku ve dřevě snižuje obsah CO<sub>2</sub> v ovzduší, který je jedním ze skleníkových plynů ovlivňujících globální změny klimatu na Zemi. CO<sub>2</sub> je takto udrženo po celou dobu životnosti výrobku.

## Mechanické vlastnosti PP-WF50

Díky jeho srovnatelným mechanickým vlastnostem nemá použití bio-materiálu žádný vliv na charakteristiku a rozměry ventilátoru, které tak zůstávají identické s původní verzí v PP-TD20.

Mechanická stabilita byla zkoušena nárazovým testem dle DIN 60068–2-27 a vibračním testem dle DIN EN 61373 kategorie 2 s vynikajícími výsledky:

Nárazový test: bez chyby při 70 g Vibrační test: bez chyby dle DIN EN 61373 cat.2

Tepelná odolnost byla testována v ebm-papst Mulfingen od října 2010 při stálé okolní teplotě 60°C s nulovými negativními výsledky. Chemická odolnost – dle výrobce je materiál odolný vůči tenzidům (saponátům), oxidačním a chloridovým látkám a běžným čistícím prostředkům používaných v domácnosti. Tyto látky nemají žádný negativní dopad na mechanické vlastnosti materiálu.

## Mikrobiologická odolnost

Nezávislý a akreditovaný institut pro hygienu vzduchu v Berlíně (Institut für Lufthygiene Berlin) testoval bio materiál na jeho mikrobiotické metabolizační vlastnosti dle DIN EN ISO 846. Norma se zabývá účinkem plísní (A) a bakterií © a testuje, zda je biomateriál možným zdrojem živin pro mikroorganismy. Výsledek testů je jasný: Materiál PP-WF50 neslouží jako zdroj výživy pro houby a bakterie a nepodporuje tak jejich množení. Charakteristické vlastnosti materiálu nejsou negativně ovlivnitelné těmito organismy.

## Odolnost vůči dřevokaznému hmyzu

WPC (wood plastic composite) materiály nejsou žádnou novinkou a používají se více jak 20 let po celém světě např. na stavbu teras a plotů. Kombinací dřevní moučky a polymeru se eliminovali veškeré záporné vlastnosti dřeva, jako jsou plísňe, hniloba, dřevokazný hmyz, kroucení, vytváření třísek, nasákavost a působení mrazu a materiál si přitom podrží důležité mechanické vlastnosti.

Venkovní testy od září 2010 s měnícími se klimatickými podmínkami neukázali žádné negativní výsledky.

### Recyklace

Biomateriál PP-WF50 použitý u výrobků ebm-papst řady W1G... je trvanlivý a byl vyvinutý pro produkty s dlouhou dobou životnosti. Dřevní vlákna jsou zcela uzavřena v plastu a nejsou tedy přímo vystavena vlivům prostředí. I když je biomateriál složen z 50% z plně obnovitelných zdrojů, není schopný rozkladu. Na konci jeho životnosti může být vrácen zpět k výrobci primárních materiálů, kde bude rozdělen na jednotlivé složky a recyklován, nebo může být dále tepelně využit.

### Certifikace

Proces certifikace dle VDE pro přírubu ventilátoru z biomateriálu je již v chodu a UL je plánováno. PP-WF50 nepodléhá žádnému omezení dovozu dřevěných materiálů. Dřevěná vlákna jsou tepelně zpracována, respektive vystaveny vysokým teplotám během vstřikování směsi, takže lze vyloučit jakékoli zamoření škodlivými organismy nebo škůdci.

### Závěr

Materiál PP-WF50 je jednou z cest, jak nenásilně zlepšit hospodárnost a ekologičnost výroby při zachování nebo dokonce vylepšení mechanických vlastností produktu, přesně dle požadavků filozofie GreenTech. Více informací [www.greentech.info](http://www.greentech.info) , [www.ebmpapst.com](http://www.ebmpapst.com)



## Messprotokoll für Ventilatoren

Installationskategorie A nach ISO 5801, DIN 24163, DIN EN ISO 5187-1

## ebmpapst

ebm-papst Müllingen GmbH & Co. KG  
Postfach 11 61 · 74671 Müllingen  
Telefon 0 79 38 / 81-0  
Telefax 0 79 38 / 81-1 10

IdNo	Typ	M-Nr.	U[V]	F[Hz]	C[μF]	Muster Stufe	Linientyp	Bemerkung
130084	W1G200EC91-02A	16632	230	50			○	
130082	W1G200EC91-01A	16632	230	50			×	



