

## Fisa tehnica produs

**Denumire material/produs/echipament:** Tesatura magnetic activa pe baza de suspensie magnetoreologica absorbita in pachet de comprese sterile din bumbac.

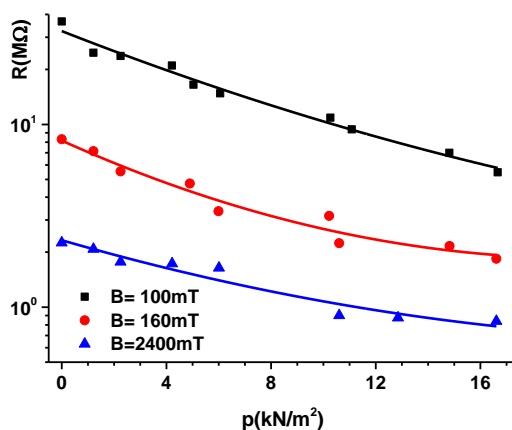
**Scurta descriere:** Materialul denumit „Produs TMA 2” are conductivitatea electrica dependenta de campul magnetic static suprapus peste cel termic si/sau tensiuni mecanice. Componentele permitivitatii dielectrice complexe depind de campul magnetic static si de frecventa campului electric alternativ.

**Metode de obtinere:** Pentru manufacturarea materialului „Produs TMA 2”, initial se debiteaza sase bucati pansament steril (PB), sub forma de patrat cu latura de 30mm, iar pe doua din ele se introduc conductori din cupru cu diametrul de 0,24mm. Se prepara apoi 10 cm<sup>3</sup> de suspensie magnetoreologica (MRS) prin omogenizare la cald (250 °C) a amestecului format din ulei silionic (30% masice) si pulbere de carbonil de fier (70%masice). La temperatura de cca 60 °C pachetul de comprese sterile se imerseaza in suspensia magnetoreologica, apoi dupa cca 30 min. corpul realizat din PB se lasa in mediul ambiant cca 60 minute, in care sulplusul de MRS se elimina. Se prepara un volum de 12 cm<sup>3</sup> de amestec format din 25% vol de MRS si 70% vol de cauciuc silionic, la care se aduga 5% vol de catalizator, iar cu acest amestec se imbraca pachetul format din pansamente imbibate cu MRS. Dupa fiecare strat depus se lasa la polimerizat iar dupa polimerizare se depun alte straturi si procesul continua pana ce se obtine un strat consistent (cca 2mm) de elastomer magnetoreologic polimerizat. La finele acestei etape rezulta produsul TMA 2.

### Principale caracteristici:

- Rezistenta electrica R a lui TMA 2 scade cu crestere temperaturii si respectiv cu cresterea presiunii de comprimare, pentru diferite valori B ale densitatii fluxului magnetic. Rezultatele arata ca TMA 2 poate fi utilizat ca senzor de temperatura dar si ca senzor de presiune hidrostatica.
- In camp magnetic static suprapus peste campul electric alternativ de medie frecventa se observa modificare constantelor dielectrice si respectiv a marimilor de dispersie si absorbtie a energiei campului electric functie de densitatea fluxului magnetic.

**Potentiale aplicatii:** Produsul TMA 2 este o tesatura magnetic activa pe baza de suspensie magnetoreologica si microparticule de fier carbonil absorbita in pachet de comprese sterile din bumbac. Este un produs inovativ, datorita potentialelor aplicatii in primul rand in realizarea senzorilor de camp magnetic, a tesaturilor absorbante de radiatii electromagnetice de medie frecventa si respectiv pentru manufacturare de senzori termici si de compresiune. Prin manufacturarea de tesaturi magnetic active multistrat se obtin materiale a caror rezistenta electrica se micsoareaza cu cresterea/descrerea densitatii de flux magnetic, a temperaturii si respectiv a tensiunii mecanice de comprimare. Consideram ca cercetari viitoare impun realizarea de modele care sa descrie mecanismele ce au ca efect modificarea functiei rezistive cu temperatura si tensiunile mecanice aplicate tesaturii magnetic active. Modele elaborate vor sta la baza manufacturarii de tesaturi magnetic active cu proprietati destinate unor aplicatii punctuale.



Dependenta de presiunea de comprimare p a rezistentei electrice R pentru diferite valori B ale densitatii fluxului magnetic static.