

TERFENOL - materiał o gigantycznej magnetostrykcji – (Giant Magnetostrictive Materials - GMM)



Zjawisko magnetostrykcji odkrył w 1842 roku James Prescott Joule, który zaobserwował zmianę długości próbki żelaznej wraz ze zmianą magnetyzacji. Ten efekt nazwany efektem Joula to jest najbardziej znany mechanizm magnetostrykcyjny wykorzystywany w przetwornikach magnetostrykcyjnych.

W latach siedemdziesiątych odkryto giant magnetostrictive alloys - stopy metaliczne pierwiastków ziem rzadkich terbu, dysprozu i żelaza charakteryzujące się o kilka rzędów większą magnetostrycją od niklu – efekt tzw. gigantycznej magnetostrykcji (stąd skrót GMM). Stopy te, opisane ogólnym wzorem chemicznym $Tb_xDy_{1-x}Fe_y$, nazwano „terfenolami”.

Zastosowanie

Od lat 80-tych materiały magnetostrykcyjne są w powszechnym użyciu min. w sprzęcie medycznym, w narzędziach mechanicznych o precyzji ultra high, w robotach, w przyrządach do aktywnego tłumienia wibracji, w silnikach liniowych, w super szybkich zaworach, w pompach wtryskowych do samochodów, w myjkach ultradźwiękowych i wszelkich urządzeniach wykorzystujących ultradźwięki, w przestronach aparatów fotograficznych, w aparatach słuchowych, w głośnikach hi-fi.

Specyfikacja techniczna

Produkt	TDF Super	TDF Premier	TDF Plus
Magnetostrykcja (39,8 kA/m, 10 MPa, $\times 10^{-6}$)	>1100	800-1100	500-800
Wytrzymałość na rozciąganie (MPa)	>25	>25	>25
Wytrzymałość na zgniatanie (MPa)	>400	>400	>400
Temperatura pracy (°C)	-40 ~ 150	-40 ~ 150	-40 ~ 150
Gęstość (g/cm ³)	9,15 ~ 9,25	9,15 ~ 9,25	9,15 ~ 9,25
Moduł (N/m ² , $\times 10^{10}$)	2,5 ~ 7,0	2,5 ~ 7,0	2,5 ~ 7,0
Czas reakcji (s, $\times 10^{-3}$)	1	1	1
Dokładność	0,1 ~ 0,001	0,1 ~ 0,001	0,1 ~ 0,001

Dostępne postacie:

Proszek - 325 mesh, 40 mesh

Pręt - średnica 6mm, 8mm, 10 mm, 20 mm, 50 mm, długość do 25 cm

Rurka - średnica 20mm, 30mm, 40 mm, 60 mm, 50 mm, długość do 5 cm

Dysk - średnica 6mm, 10mm, 20 mm, 30 mm, 40 mm, 60mm, długość do 5 cm

Płytki - grubość 5mm, 1cm, 2cm, 3cm, szerokość do 40 cm

Postać specjalna - według projektu klienta

**Jedyny dostawca w Polsce: CHMES Eksport Import Katarzyna Pacynko-Schmidt, Ul. Obornicka 225a
60-650 Poznań, tel./fax 0618226151, kom. 605 165 844 e-mail: chmes@chmes.poznan.pl**