

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE),
utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive - TGE-PLAT
cod SMIS 2014+ 105623

Producție de difuzori optici

Responsabil: Dr. Gabriel Moagăr-Poladian. E-mail: gabriel.moagar@imt.ro

Descrierea sumară a serviciului producția de difuzori optici

Aplicații:

- sisteme de iluminare pe bază de LED-uri
- diferite tipuri de iluminare incluzând cele pentru ecrane electronice și semnalizare care necesită lumină uniformă pe arii mari
- imagistică cantitativă a fazei (quantitative phase imaging)
- corectarea aberațiilor
- 3D Printing holografic
- sisteme de iluminare de tip fluorescent
- imagistică 3D fără lentile în simplă expunere
- analiză colorimetrică pentru detectarea diferitelor substanțe folosind sisteme portabile
- mimarea unor medii de împrăștiere dinamică a luminii care generează speckle variabil
- sisteme de siguranță (protecție) laser
- semnalizare printată

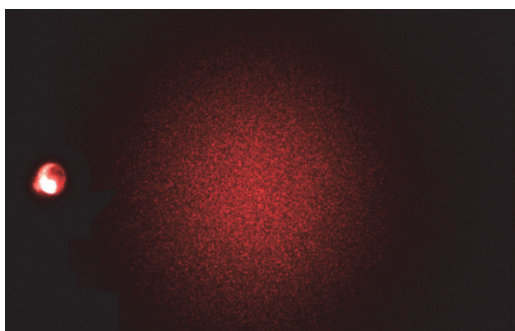


Figura 1 - Imaginea distribuției de intensitate a fascicolului laser după ieșirea din difuzorul optic. În partea din stânga este difuzorul optic în suportul său mecanic, spotul luminos fiind fascicolul laser reflectat parțial de către difuzor.

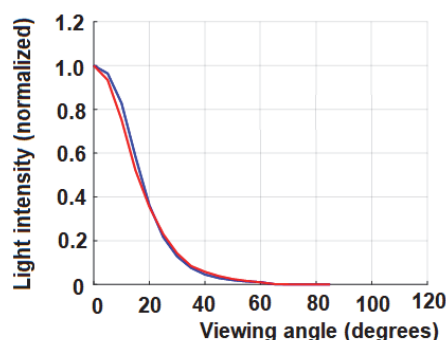


Figura 2 - Distribuția unghiulară a intensității pentru două poziții pe suprafața difuzorului optic. (G. Moagăr-Poladian, A. Popescu, D.V. Ursu, R. Gavrilă, G. Crăciun, C. Romanițan, I. Mihalache, C. Pârvulescu - "Paraffin as a material for optical diffusers - Fabrication and characterization", Optical Materials vol. 109, p. 110430. (2020))

Parteneriat în exploatarea Tehnologiilor Generice Esențiale (TGE),
utilizând o PLATformă de interacțiune cu întreprinderile competitive - TGE-PLAT
cod SMIS 2014+ 105623

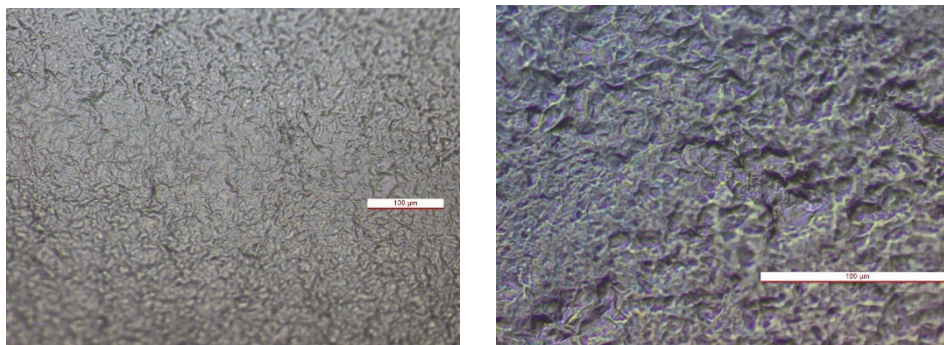


Figura 3 - Imaginea de microscopie optică a unei suprafețe de OrmoClear(R) 30 (grosime 1,5 mm) după replicarea acesteia pe o suprafață de tetracosan, la două mărimi diferite.

Echipamente/aparate/programe folosite

Producție:

- lampă de infraroșu
- sticlărie de laborator

Caracteristicile/limitele/performanțelor obținute:

materiale folosite, grosimea minima/maxima a stratului depus, uniformitate, viteza de depunere etc.).

- Arie maximă difuzor optic: 16 cm²
- Unghi de divergență: 40°
- Distribuție unghiulară a intensității luminoase: cuasi-gaussiană (cu un factor de regresie liniară $R^2 = 0.9645$)
- Domeniu spectral de lucru: domeniul de transparență al difuzorului (dependent de material)

Tehnici de proiectare/masura/control

- Pentru măsurarea distribuției de intensitate la ieșirea din difuzorul optic: măsurarea radiației laser împrăștiată folosind un goniometru și fotodetector potrivit cu lungimea de undă a laserului
- Pentru determinarea topografiei de suprafață: microscopie optică, microscopie cu baleierea fascicolului de electroni, microscopie de forță atomică.

Serviciul este inclus în sistemul de control al calitatii ISO: 9001

Costul real pentru un serviciu concret include fabricarea și caracterizarea.