



SIO GRAFEN

Elektronik ska kylas ner med grafenbaserad kompressor

Små, tillförlitliga och billiga kryogeniska kylsystem som kan kyla ner sensorer eller komponenter efterfrågas inom IR- och magnetisk detektion, kardiologi, geofysik, radiosystem för satellitmarkstationer, mobilradiosystem och magnetfältsdetektorer.

Projektet *Miniaturiserad kryokylare baserad på grafen*, finansierat genom SIO Grafen, är en fortsättning på ett tidigare projektsamarbete mellan APR Technologies, SHT Smart High-Tech och Chalmers.

Målet är att utveckla en liten vibrationsfri grafenbaserad kompressor utan rörliga delar som drivs med termisk energi. Projektet avslutas 2019.

Vilka är fördelarna med en grafenbaserad kompressor?

I ett framtida vibrationsfritt kryokylsystem är kompressorn en kritisk komponent. Dagens kryosystem dras med höga kostnader, låg tillförlitlighet, omfattande underhåll och vibrationer från kompressorerna.

Det begränsar eller till och med utesluter användningen inom en rad olika tillämpningar.

En liten tillförlitlig kompressor med lång livslängd kan användas i avancerade instrument och kommunikationssystem, säger Peter Nilsson, vd på APR Technologies.

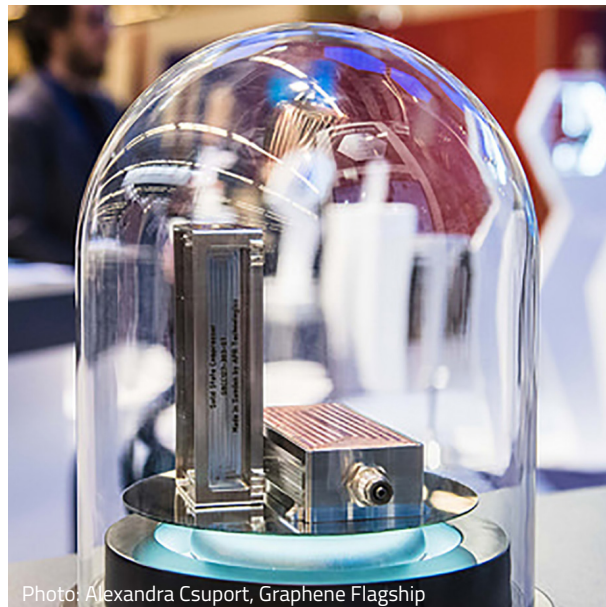


Photo: Alexandra Csuport, Graphene Flagship

Funktionella prototyper av kryokylarkompressor visades på Mobile World Congress 2018. Genom att använda grafen i en liten och kompakt kylpump utan rörliga delar ska elektroniska system kunna kylas ner till ultralåga temperaturer.

Vilka effekter och resultat förväntar ni er?

Projektet ska demonstrera och karaktärisera funktionaliteter för den grafenbaserade kompressorn tillsammans med övriga systemkomponenter. Membranets värmeledningsförmåga och gaspermeabilitet skall förbättras genom mikroperforerade grafenfilmer.

Vi håller på att utveckla en stabilare halvautomatisk tillverkningsprocess för kompressorn och vi ska ta fram fler komponenter till systemet. Tillverknings- och integrationsmetoder behöver vidareutvecklas, inte minst ur ett systemperspektiv, eftersom alla delar i systemet måste vara anpassade för varandra, avslutar Peter Nilsson.

SIO Grafen – strategiskt innovationsprogram för grafen | www.siografen.se | info@siografen.se

Med stöd från:



FORMAS



STRATEGISKA
INNOVATIONS-
PROGRAM