

PTFE per applicazioni nello spazio

Ensinger Sintimid ha messo a punto il tecnopolimero Tecasint 8591 per le gabbie dei cuscinetti a sfera utilizzati nei satelliti ESA.

28 novembre 2023 09:16



È destinato ad applicazioni nello spazio, in condizioni limite, il tecnopolimero tribologico Tecasint 8591 formulato dalla tedesca Ensinger Sintimid partendo da fluoropolimero PTFE con l'aggiunta di lubrificanti e cariche per migliorarne le prestazioni.

Il tecnopolimero è stato messo a punto attraverso una collaborazione con l'Agenzia spaziale europea (ESA) e con Aerospace & Advanced Composites (AAC) nell'ambito del progetto di ricerca "*Self-Lubricating Polymer Matrix Composites*" (SLPMC2) volto a sviluppare un materiale intrinsecamente lubrificante per cuscinetti a sfera o lineari, che presentasse un basso coefficiente di attrito per l'intera durata di esercizio del componente. Al contempo, i partner europei volevano ridurre la dipendenza da fornitori esteri.

Per quanto piccoli, i cuscinetti rivestono un'importanza cruciale nella costruzione dei satelliti, poiché a loro è affidato il buon funzionamento dei meccanismi di apertura e chiusura, che deve essere garantito anche nelle difficili condizioni incontrate nello spazio.

L'attrito e l'usura a cui sono sottoposti richiedono requisiti elevati a questi componenti - sottolinea Ensinger -. Una sfida è mantenere costante la coppia dei cuscinetti a sfera nel corso di almeno 20 milioni di rotazioni.

Nel corso del progetto SLPMC2, Aerospace & Advanced Composites ha esaminato le proprietà rilevanti del nuovo materiale e, insieme ai partner del settore, ha testato le prime applicazioni. Anche a temperature criogeniche e sotto vuoto, Tecasint 8591 ha mostrato eccellenti proprietà di attrito. A seguito di questi risultati, il tecnopolimero di Ensinger Sintimid è stato approvato dall'ESA come alternativa al materiale oggi in uso (PGM-HT) proveniente da un'unico fornitore. Il materiale è attualmente in fase di test per la produzione delle gabbie dei cuscinetti utilizzati per antenne e riflettori apribili.

Tecasint 8591 è fornito in forma di lastre con spessore fino a 60 mm o di barre sempre con diametro fino a 60 mm.