

Technologiebereich: Mechanische Komponenten und Systeme

Kennziffer: TD-DE-1063

ONE Aktuator

Der ONE Aktuator stellt einen standardisierten Miniatur-Aktuator auf der Basis intelligenter Materialien dar, der als Formgedächtnis-Aktuator (FGA) bezeichnet wird.

Aufgrund ihres geringen Gewichts und ihres geringen Platzbedarfs eignen sich FGA-Aktuatoren in besonderem Maße für den Einsatz in der Raumfahrt. Seit den ersten Weltraummissionen werden FGA-Aktuatoren eingesetzt. Ihr Einsatz ist beispielsweise denkbar, um Solarmodule, Kameras und andere Sensoren auf Satelliten oder Weltraumobjekten zu verriegeln und zu entriegeln. Leider ist der Entwicklungsprozess für Weltraumanwendungen dieser Aktuatoren ist aufgrund des komplexen thermomechanischen Verhaltens der intelligenten Materialien mit einem hohen Aufwand verbunden. Die ONE-Aktuatoren kombinieren die Vorzüge der etablierten FGA-Geräte mit den Vorteilen der Standardisierung in der industriellen Produktion.

Dies bedeutet: Die komplexe Produktentwicklung für FGA-Aktuatoren wird auf die Anwendung eines "Plug-and-Play"-Aktuators reduziert, der gegenwärtig in Massenproduktion hergestellt wird. Die ONEspace-Version des intelligenten Aktuators ist mit Polymeren als Gehäuse und Leistungsverstärkern ausgestattet, welche für den Einsatz im Weltraum geeignet sind und den CubeSat-Standards entsprechen.



Innovative Aspekte:

Formgedächtnisaktoren (FGA) mit einer Kraft von bis zu 50 N

- Können einen Elektromagneten in Ver- und Entriegelungssystemen ersetzen
- Kompakt
- Leicht
- Hochleistungsfähig
- Geräusch- und Magnetfrei



Anwendungsbereiche:

Die Entwicklung von ONE-Aktuatoren zielt auf die Realisierung leichter Bewegungen, Entriegelungsfunktionen sowie präziser Positionierungen mechanischer Systeme in New-Space-Anwendungen ab. Die Anwendungsmöglichkeiten erstrecken sich von Optik-, Sicherheits- und Auslöseanwendungen auf CubeSats, Raketen, Entfaltungsgeräten, Drohnen und Rovern.