

## Piezo-Aktuator mit haptischem Feedback Neue Dimensionen der Performance

---

- Konkurrenzlos bei Beschleunigung, Kraft und Reaktionszeit
- Kompakte und leistungsstarke Piezo-Technologie
- Beispiellos hochauflösendes haptisches Feedback für breites Anwendungsspektrum

9. November 2016

Die TDK Corporation hat einen innovativen Piezo-Aktuator mit haptischem Feedback entwickelt. Das Bauelement mit integrierter Sensorfunktion zeichnet sich bei Beschleunigung, Kraft und Reaktionszeit durch konkurrenzlose Leistungswerte aus. Damit bietet der neue Aktuator eine bislang nicht gekannte Qualität des haptischen Feedbacks. Entsprechend verbessert das kompakte und leistungsstarke Bauelement die sensorische Erlebnisqualität von Human Machine Interfaces (HMIs) ganz erheblich und nutzt dafür den gesamten Bereich der menschlichen Tastempfindlichkeit.

Der neue Aktuator basiert auf Vielschicht-Piezoscheiben mit kostengünstigen Kupfer-Innenelektroden. Dank der Vielschichttechnologie lassen sich die Aktuatoren mit verhältnismäßig niedrigen Spannungen bis 120 V betreiben. Dabei dehnen sich die Scheiben in z-Richtung nur minimal aus, kontrahieren aber aufgrund der Volumenerhaltung des Piezoeffekts gleichzeitig in x- und y-Richtung. Diese Kontraktion wird mit Hilfe von zwei Zimbeln, die auf beiden Seiten der Platte befestigt sind, in z-Richtung um den Faktor 15 verstärkt. Der Aktuator ist vorerst in zwei Ausführungen erhältlich: Der 5-N-Typ erreicht eine Auslenkung von bis zu 100 µm und der 20-N-Typ von bis zu 200 µm. Trotz seiner miniaturisierten Abmessungen von 12,7 x 12,7 x 1,6 mm<sup>3</sup> bzw. 26 x 26 x 2,4 mm<sup>3</sup> können die Aktuatoren entsprechend der Typ-Bezeichnung Kräfte von bis zu 5 N bzw. 20 N entwickeln.

Verglichen mit konventionellen elektromagnetischen Lösungen, wie ERM-Motoren (Eccentric Rotary Motor) und LRA-Aktuatoren (Linear Resonant Actuator) bietet der Piezo-Aktuator mit haptischem Feedback die größte Beschleunigung und Kraft, die niedrigste Bauhöhe und die kürzeste Reaktionszeit. Zudem stellt er in ein und demselben Bauelement eine integrierte Sensorfunktion zur Verfügung: Bei einer Last von 0,1 kg bietet der 5-N-Typ eine Beschleunigung von 5,0 g mit einer Anstiegszeit von 2 ms, während der 20-N-Typ nach nur 1 ms bereits 15,0 g erreicht.

Der Piezo-Aktuator mit haptischem Feedback kann über den gesamten Stimulationsbereich von 1 Hz bis 1000 Hz eingesetzt werden. Hinsichtlich Frequenz und Amplitude bestehen keine wesentlichen Einschränkungen. Daher lässt sich mit Hilfe des neuen Aktuators an den wichtigsten menschlichen Mechanorezeptoren ein kundenspezifisches haptisches Feedback erzeugen. Entsprechend können Entwickler spezifische, hochauflösende haptische Feedback-Profile erstellen, wie sie von Nutzern bei hochwertigen HMI-Anwendungen erwartet werden. Zu den Einsatzbereichen gehören Kraftfahrzeuge, Smartphones und Tablets, Haushaltsgeräte, Bank- und Warenautomaten, Spielekonsolen, Industriesteuerungen und medizinische Geräte.

-----

## Hauptanwendungsgebiete

- Kraftfahrzeuge, Smartphones und Tablets, Haushaltsgeräte, Bank- und Warenautomaten, Spielkonsolen, Industriesteuerungen und medizinische Geräte

## Haupteigenschaften und -vorteile

- Sehr große Kräfte von 5 N bzw. 20 N
- Hohe Auslenkung von 100 µm bzw. 200 µm
- Extrem niedrige Bauhöhe von 1,6 mm bzw. 2,4 mm

-----

## Über die TDK Corporation

Die TDK Corporation ist ein führendes Elektronikunternehmen mit Sitz in Tokio, Japan. Es wurde 1935 gegründet, um Ferrite zu vermarkten, die für die Herstellung von elektronischen und magnetischen Produkten Schlüsselmaterialien sind. Das TDK Portfolio umfasst sowohl elektronische Bauelemente, Module und Systeme\*, die unter den Produktmarken TDK und EPCOS vertrieben werden, als auch Stromversorgungen und Produkte für magnetische Anwendungen sowie Komponenten zur Speicherung elektrischer Energie, digitale Speichermedien und sonstige Produkte. TDK konzentriert sich auf anspruchsvolle Märkte insbesondere im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnik sowie der Konsum-, Automobil- und Industrie-Elektronik. Das Unternehmen verfügt über Entwicklungs- und Fertigungsstandorte sowie Vertriebsniederlassungen in Asien, Europa, Nord- und Südamerika. Im Geschäftsjahr 2016 erzielte TDK einen Umsatz von 10,2 Milliarden USD und beschäftigte rund 92.000 Mitarbeiter weltweit.

\* Zum Produktspektrum gehören Keramik-, Aluminium-Elektrolyt- und Folien-Kondensatoren, Ferrite und Induktivitäten, Hochfrequenz-Bauelemente wie Surface Acoustic Wave (SAW) Filterprodukte und Module, Piezo- und Schutzbauelemente sowie Sensoren.

-----

Den Text dieser Meldung sowie Bilder dazu können Sie unter [www.epcos.de/pressemeldungen](http://www.epcos.de/pressemeldungen) herunterladen.

Für weitere Informationen wenden Sie sich an unseren Vertrieb unter [www.epcos.de/inquiry](http://www.epcos.de/inquiry)  
 Leseranfragen bitte an [marketing.communications@epcos.com](mailto:marketing.communications@epcos.com).

-----

## Kontakt für Medien

		Telefon	Mail
Christoph JEHLE	EPCOS München, Deutschland	+49 89 54020 2441	<a href="mailto:christoph.jehle@epcos.com">christoph.jehle@epcos.com</a>