

## ELASTISCH-HYDRAULISCHER SCHWENKDÄMPFER



Unsere Schwenkdämpfer werden an Helikopter-Rotorköpfen installiert, entweder zwischen Rotorwelle und Rotorblatt oder zwischen zwei aufeinanderfolgenden Rotorblättern. Als wichtige Rotorkomponenten stellen sie die dynamische Stabilität des Flugzeugs bei allen Betriebsbedingungen sicher. Diese Lösungen sind besonders für die Prävention von Boden- und Luftresonanz von entscheidender Bedeutung.

Unsere elastisch-hydraulischen Schwenkdämpfer kombinieren die Vorteile hydraulischer Dämpfer (hohes Dämpfungsniveau, anpassbare Leistung statt Geschwindigkeitsmerkmale je nach Betriebsbedingungen) mit den Vorteilen von Elastomerbuchsen (lange Lebensdauer, Wegfall externer dynamischer Dichtungen). Die dynamischen Produktmerkmale, beispielsweise Kraft versus Geschwindigkeit unter bestimmten Betriebsbedingungen, können angepasst werden, um die OEM-Anforderungen für Helikopter zu erfüllen.

Es steht eine Reihe von Anpassungsmöglichkeiten der technischen Merkmale zur Verfügung:

- Bei den Elastomerkomponenten: Größe, Härte und Dämpfungsvermögen.

- Bei den Hydraulikkomponenten: Medien, Druckverlust-Management und Schwellwert.
- Verbinden und Trennen der verschiedenen Schichten elastischer und hydraulischer Teile.
- Produktfamilie: **Schwenkdämpfer für Helikopter**

## TECHNISCHE MERKMALE

- Höhere Lebensdauer durch den Wegfall der Notwendigkeit dynamischer Innen-/Außen-Dichtungen.
- Größerer Bereich erzielbarer dynamischer Merkmale:  $K'$  vs.  $K''$ .
- Beseitigt Lücken durch die Verwendung von Elastomer-Stangenköpfen.
- Ermöglicht eine Sichtprüfung zur Gewährleistung der Sicherheit.
- Kombiniert die Leistung der hydraulischen Technologie mit dem geringen Wartungsbedarf von Elastomerprodukten.

## VORTEILE

- Widerstandsfähigkeit
- Sicherheit
- Reduzierte Wartung
- Komfort

## Märkte und Know-how



LUFT- UND RAUMFAHRT



**ALLE PRODUKTFAMILIEN**

**Antivibrationssysteme im Bereich Luft- und Raumfahrt**



**Triebwerksaufhängung**

Unsere Triebwerksaufhängungen sind für Flugzeugtriebwerke (Hubkolbenmotoren, Turboprops und Mantelstromtriebwerke) und Nebenaggregate konzipiert. Dank ihrer hervorragenden Vibrations-, Schwingungs- und Schalldämmung erhöhen sie den Komfort und die Sicherheit der Flugpassagiere.



**Elastomer-Produkte für die Bewegungssteuerung bei Helikoptern**

Wir entwickeln alle Arten von Elastomer-/Metall-Mehrschichtlagern für Haupt- und Heckrotorköpfe. Unsere Bauteile, die in einigen Richtungen steif und in anderen flexibel sind, erfüllen strenge OEM-Anforderungen an Lebensdauer und Sicherheit.



### **Schwenkdämpfer für Helikopter**

Wir entwerfen, entwickeln und produzieren sowohl viskoelastische als auch hydroelastische Schwenkdämpfer-Modelle für Helikopter. Unsere Lösungen stellen für Helikopter eine dynamische Stabilität bei allen Betriebsbedingungen sicher.



### **Avionik-Rack-Systeme**

Unsere Avionik-Rack-Systeme bieten ausreichend Schutz für den Flugschreiber. Sie schützen elektronische Komponenten vor extrem hohen Temperaturen, starken Schwingungen, Vibrationen und Stößen. Alle Systeme erfüllen die geltenden Standards (ARINC 404 und 600, MIL ...).



## **Alterungs- und Zustandsüberwachungssysteme**

Durch Einbetten unserer Sensoren und Zustandsüberwachungssysteme in verschiedenste Bauteile ist es möglich, Schlüsseldaten für die Zustandsbewertung von Komponenten oder Systemen zu messen. Auf diese Weise lassen sich Instandhaltungsmaßnahmen entsprechend den tatsächlichen Betriebsbedingungen optimieren.



## **Aktive Systeme zur Schall- und Vibrationsminderung für Helikopter**

Aktive Systeme zur Schall- und Vibrationsminderung messen und analysieren Schall, Schwingungen und Vibrationen und erzeugen in Echtzeit optimierte dynamische Gegenschwingungen. Somit lässt sich eine deutlich spürbare Vibrations- sowie Lärmreduzierung um bis 30 dB im Kabineninnenraum realisieren.



## **Elektrothermische Vereisungsschutzprodukte**

Unsere Produktlösung besteht aus Heizelementen (aus stromleitenden Materialien wie Metall oder Kohlefaser), die in eine dünne, mehrschichtige elektrische Isolierung aus Polymeren eingebettet sind.



## **Steuerung & Anzeige**

Im Cockpit ist die Vermittlung von Informationen über Steuertafeln für Kommunikations-, Warn-, Beratungs-, Flug- und Motorsysteme unverzichtbar. Das multidisziplinäre CLAROPAN-Team ist eine ausgereifte, kostengünstige Plug-and-Play Lösung