

# PL112 - PL140

## PICMA® Multilayer-Piezobiegeaktoren



- **Keramische Isolation**
- **Auslenkung bis 2 mm**
- **Kurze Ansprechzeit (10 msec)**
- **Nanometer-Auflösung**
- **Geringe Betriebsspannung**
- **Vakuumkompatible Versionen bis 10<sup>-9</sup> hPa**
- **Optionale integrierte Positionssensoren**
- **Spezielle OEM- und Tischverstärker verfügbar**

PICMA® Multilayer-Biegeaktoren (Biegewandler) bieten Stellwege bis 2 mm, Kräfte bis 2 N und Ansprechzeiten im Millisekundenbereich. Die monolithischen Aktoren werden aus ca. 50 µm dicken Piezokeramiksichten mit internen Silber-Palladium-Elektroden und keramischer Isolation im

„Cofiring“ Verfahren hergestellt. Durch eine Aufteilung des Elementes in zwei gegenüber geschaltete Segmente gleicher Kapazität wird ein Verhalten wie bei klassischen Parallelbimorph-Biegeelementen erreicht.

### Vorteile

PICMA® Piezo-Biegeaktoren bieten verschiedene Vorteile gegenüber klassischen Bimorph-Elementen, die durch Verkleben von zwei Keramikplatten (0,1 mm bis 1 mm) hergestellt werden: schnellere Ansprechzeit und höhere Steifigkeit. Der Hauptvorteil liegt jedoch in der drastisch reduzierten Betriebsspannung von nur +/-30 V, durch die neue Anwendungen wie z.B. in der Medizintechnik bedient werden können.

### Höhere Lebensdauer durch keramische Isolation

Durch die vollkeramische Isolation sind PICMA® Aktoren deutlich besser gegen Umwelteinflüsse geschützt als konventionelle Piezoaktoren und erreichen deshalb eine weit höhere Lebensdauer in statischen und dynamischen Anwendungen. Bei herkömmlichen Aktoren diffundieren Wassermoleküle durch die Polymerisolation und können zu elektrischen Durchschlägen führen. Dieses Risiko wird durch die keramische Isolation stark reduziert.

### Optimale UHV Kompatibilität – minimales Ausgasen

Der Wegfall von Polymerisolation und die hohe Curietemperatur ermöglichen optimale Voraussetzungen für den UHV-Einsatz:

- Kein messbares Ausgasen nach Micro-VCM / ESA-PSS-01-702 / ATM595 und EC95Q-70-02A
- 150 °C Ausheiztemperatur

### Geregelte Versionen

Zum Positionieren im geschlossenen Regelkreis stehen die P-871 Versionen mit integrierten DMS-Sensoren zur Verfügung (siehe S. 1-16).

### Elektronik

Die E-650.00 und E-650.OE Piezoverstärker (siehe S. 6-47) wurden speziell für den Betrieb von PICMA® Biegeaktoren entwickelt. Darüber hinaus entwickelt PI auch kundenspezifische Elektroniken.

### Anwendungsbeispiele

- Wire-Bonder
- Pneumatische Ventile
- Faseroptische Schalter
- (Laser)-Strahlsteuerung
- Mikropositionierung
- Beschleunigungssensoren
- Nanotechnologie

**Weitere Beispiele siehe S. 1-5**



## Piezoaktoren

Piezo-Nano-  
positioniersystemeAktive Optik /  
PiezokippspiegelTutorium: Nanoposi-  
tionieren mit Piezos

Kapazitive Sensoren

Piezoelektronik

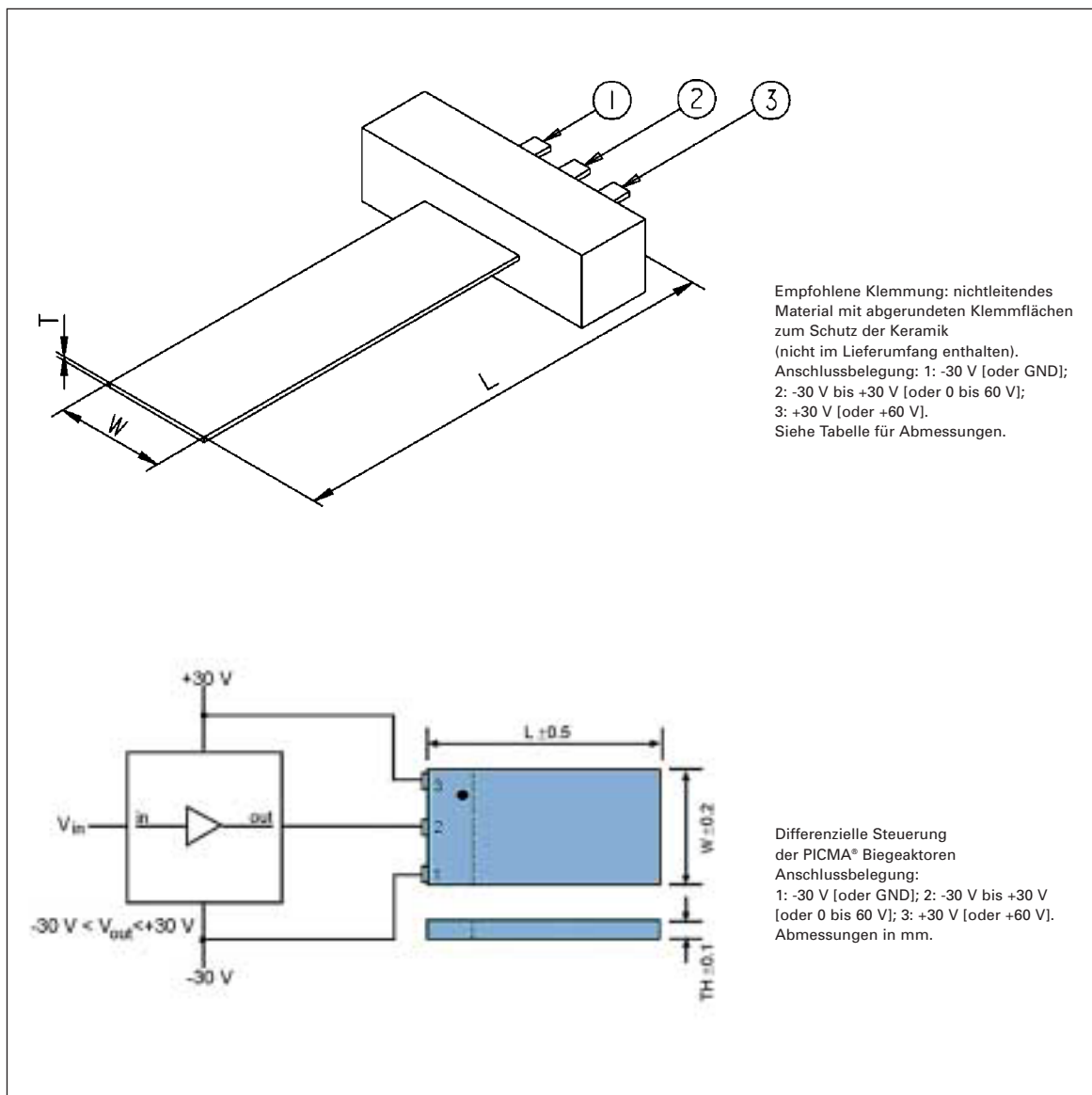
Hexapoden /  
Mikropositionierung

Faserpositionierung

Motorsteuerungen

Piezomotoren /  
Stelltische

Index



## Technische Daten / Bestellnummern

Bestellnummer*	Betriebsspannung [V]	Auslenkung [ $\mu\text{m}$ ] $\pm 20\%$	Freie Länge [mm]**	Abmessungen L x W x T [mm]	Blockierkraft [N] $\pm 20\%$	El. Kapazität [ $\mu\text{F}$ ] $\pm 20\%$	Resonanzfrequenz [Hz] $\pm 20\%$
PL112.10**	0-60 ( $\pm 30$ )	$\pm 80$	12	17,8 x 9,6 x 0,65	2,0	2 x 1,1	> 1000
PL122.10	0-60 ( $\pm 30$ )	$\pm 250$	22	25,0 x 9,6 x 0,65	1,1	2 x 2,4	660
PL127.10	0-60 ( $\pm 30$ )	$\pm 450$	27	31,0 x 9,6 x 0,65	1,0	2 x 3,4	380
PL128.10**	0-60 ( $\pm 30$ )	$\pm 450$	28	35,5 x 6,3 x 0,75	0,5	2 x 1,2	360
PL140.10	0-60 ( $\pm 30$ )	$\pm 1000$	40	45,0 x 11,0 x 0,60	0,5	2 x 4,0	160

Resonanzfrequenz gemessen bei  $1 V_{pp}$ , unbelastet  
Kapazität gemessen bei  $1 V_{pp}$ , 1 kHz

Alle Parameter abhängig v. Klemmbedingungen und Last;  
Betriebstemperaturbereich: -20 °C bis +85 °C  
\*\* bis +150 °C

\* Zum Bestellen der Option mit Teflonlitzen die letzte Ziffer der Bestellnummer in 1 ändern (z.B. PL 112.11).

\*\*\* Bei Einspannung; Kraft und Auslenkung beziehen sich auf diesen Wert

Sonderausführungen und andere Spezifikationen auf Anfrage.