

XY-Piezoscanner

Hochdynamisch, höchste Ablaufgenauigkeit, mit Apertur



P-734

- Ablaufgenauigkeit 5 nm, ideal für Oberflächenanalyse und Scanning-Mikroskopie
- Schnellere Ansprechzeiten und höhere Mehrachsengenauigkeit durch Parallelkinematik
- Stellweg 100 µm × 100 µm
- Freie Apertur 56 mm × 56 mm
- Auflösung 0,3 nm durch kapazitive Positionssensoren

Einsatzgebiete

- Scanning-Mikroskopie
- Konfokale Mikroskopie
- Masken- / Waferpositionierung
- Oberflächenmesstechnik
- Nanoimprint
- Mikromanipulation
- Bildverarbeitung / -stabilisierung
- Nanopositionierung mit hoher Ebenheit und Geradheit der Bewegung

Überragende Lebensdauer dank PICMA® Piezoaktoren

Die PICMA® Piezoaktoren sind vollkeramisch isoliert. Dies schützt sie vor Luftfeuchtigkeit und Ausfällen durch erhöhten Leckstrom. PICMA® Aktoren bieten eine bis zu zehnmal höhere Lebensdauer als konventionelle polymerisolierte Aktoren. 100 Milliarden Zyklen ohne einen einzigen Ausfall sind erwiesen.

Sub-Nanometer-Auflösung mit kapazitiven Sensoren

Kapazitive Sensoren messen kontaktfrei mit Sub-Nanometer-Auflösung. Sie garantieren eine herausragende Linearität der Bewegung, eine hohe Langzeitstabilität und eine Bandbreite im kHz-Bereich.

Hohe Führungsgenauigkeit durch spielfreie Festkörpergelenkführungen

Festkörpergelenkführungen sind wartungs-, reibungs- und verschleißfrei und benötigen keine Schmierstoffe. Ihre Steifigkeit macht sie hoch belastbar und unempfindlich gegen Schockbelastungen und Vibrationen. Sie arbeiten in einem weiten Temperaturbereich.

Automatische Konfiguration und schneller Komponentenaustausch

Mechanik und Controller können beliebig kombiniert und schnell ausgetauscht werden. Alle Servo- und Linearisierungsparameter sind im ID-Chip des D-Sub-Steckers der Mechanik gespeichert. Die Auto-Calibration-Funktion der Digitalcontroller verwendet diese Daten automatisch bei jedem Einschalten des Controllers.

Höchste Genauigkeit durch direkte Positionsmessung

Bewegungen werden direkt an der Bewegungsplattform ohne Beeinflussung durch Antriebs- oder Führungselemente gemessen. Dies ermöglicht eine optimale Wiederholgenauigkeit, eine hervorragende Stabilität und eine steife, schnell ansprechende Regelung.

Hochdynamischer Mehrachsbetrieb durch Parallelkinematik

In einem parallelkinematischen Mehrachssystem wirken alle Aktoren auf eine gemeinsame Plattform. Die minimale Massenträgheit und die identische Auslegung aller Achsen erlauben eine schnelle, dynamische und dennoch präzise Bewegung.

| Bewegen | Einheit | Toleranz | P-734.2CD | P-734.2CL |
|---|---------|------------|-----------|-----------|
| Aktive Achsen | | | X, Y | X, Y |
| Stellweg in X | μm | | 100 | 100 |
| Stellweg in Y | μm | | 100 | 100 |
| Stellweg in X, unregelt, bei -20 bis 120 V | μm | +20 / -0 % | 110 | 110 |
| Stellweg in Y, unregelt, bei -20 bis 120 V | μm | +20 / -0 % | 110 | 110 |
| Linearitätsabweichung in X | % | typ. | 0,03 | 0,03 |
| Linearitätsabweichung in Y | % | typ. | 0,03 | 0,03 |
| Ebenheit (Lineares Übersprechen in Z bei Bewegung in X) | nm | typ. | ±5 | ±5 |
| Ebenheit (Lineares Übersprechen in Z bei Bewegung in Y) | nm | typ. | ±5 | ±5 |
| Neigen (Rotatorisches Übersprechen in θX bei Bewegung in Y) | μrad | typ. | ±3 | ±3 |
| Neigen (Rotatorisches Übersprechen in θY bei Bewegung in X) | μrad | typ. | ±3 | ±3 |
| Gieren (Rotatorisches Übersprechen in θZ bei Bewegung in X) | μrad | typ. | ±10 | ±10 |
| Gieren (Rotatorisches Übersprechen in θZ bei Bewegung in Y) | μrad | typ. | ±10 | ±10 |

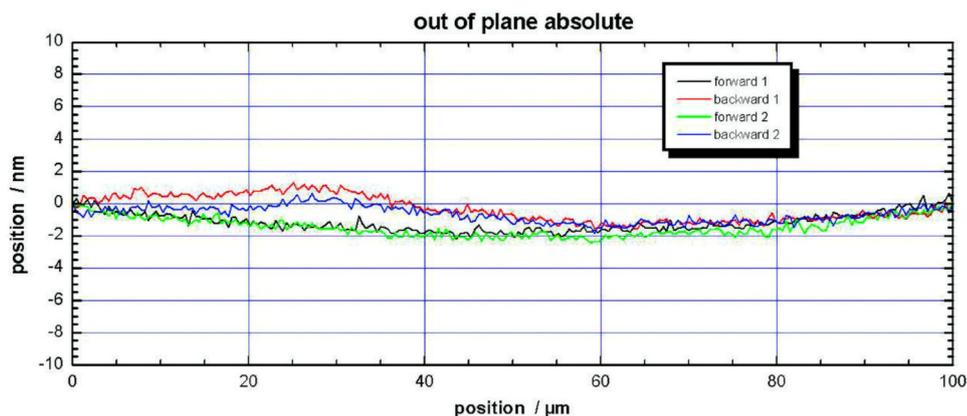
| Positionieren | Einheit | Toleranz | P-734.2CD | P-734.2CL |
|--------------------------|---------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Auflösung in X, unregelt | nm | typ. | 0,2 | 0,2 |
| Auflösung in Y, unregelt | nm | typ. | 0,2 | 0,2 |
| Integrierter Sensor | | | Kapazitiv, direkte Positionsmessung | Kapazitiv, direkte Positionsmessung |
| Systemauflösung in X | nm | | 0,3 | 0,3 |
| Systemauflösung in Y | nm | | 0,3 | 0,3 |

| Antriebseigenschaften | Einheit | Toleranz | P-734.2CD | P-734.2CL |
|----------------------------|---------|----------|-------------------|-------------------|
| Antriebstyp | | | Piezoaktor/PICMA® | Piezoaktor/PICMA® |
| Elektrische Kapazität in X | μF | ±20 % | 6,2 | 6,2 |
| Elektrische Kapazität in Y | μF | ±20 % | 6,2 | 6,2 |

| Mechanische Eigenschaften | Einheit | Toleranz | P-734.2CD | P-734.2CL |
|---|------------------|------------|--|--|
| Steifigkeit in X | N/ μm | $\pm 20\%$ | 3 | 3 |
| Steifigkeit in Y | N/ μm | $\pm 20\%$ | 3 | 3 |
| Resonanzfrequenz in X, unbelastet | Hz | $\pm 20\%$ | 500 | 500 |
| Resonanzfrequenz in X, belastet mit 200 g | Hz | $\pm 20\%$ | 350 | 350 |
| Resonanzfrequenz in X, belastet mit 500 g | Hz | $\pm 20\%$ | 250 | 250 |
| Resonanzfrequenz in Y, unbelastet | Hz | $\pm 20\%$ | 500 | 500 |
| Resonanzfrequenz in Y, belastet mit 200 g | Hz | $\pm 20\%$ | 350 | 350 |
| Resonanzfrequenz in Y, belastet mit 500 g | Hz | $\pm 20\%$ | 250 | 250 |
| Zulässige Druckkraft in X | N | max. | 300 | 300 |
| Zulässige Druckkraft in Y | N | max. | 300 | 300 |
| Zulässige Druckkraft in Z | N | max. | 20 | 20 |
| Zulässige Zugkraft in X | N | max. | 100 | 100 |
| Zulässige Zugkraft in Y | N | max. | 100 | 100 |
| Führung | | | Festkörpergelenksführung/Festkörpergelenksführung mit Hebelübersetzung | Festkörpergelenksführung/Festkörpergelenksführung mit Hebelübersetzung |
| Gesamtmasse | g | $\pm 5\%$ | 1040 | 1040 |
| Material | | | Aluminium | Aluminium |

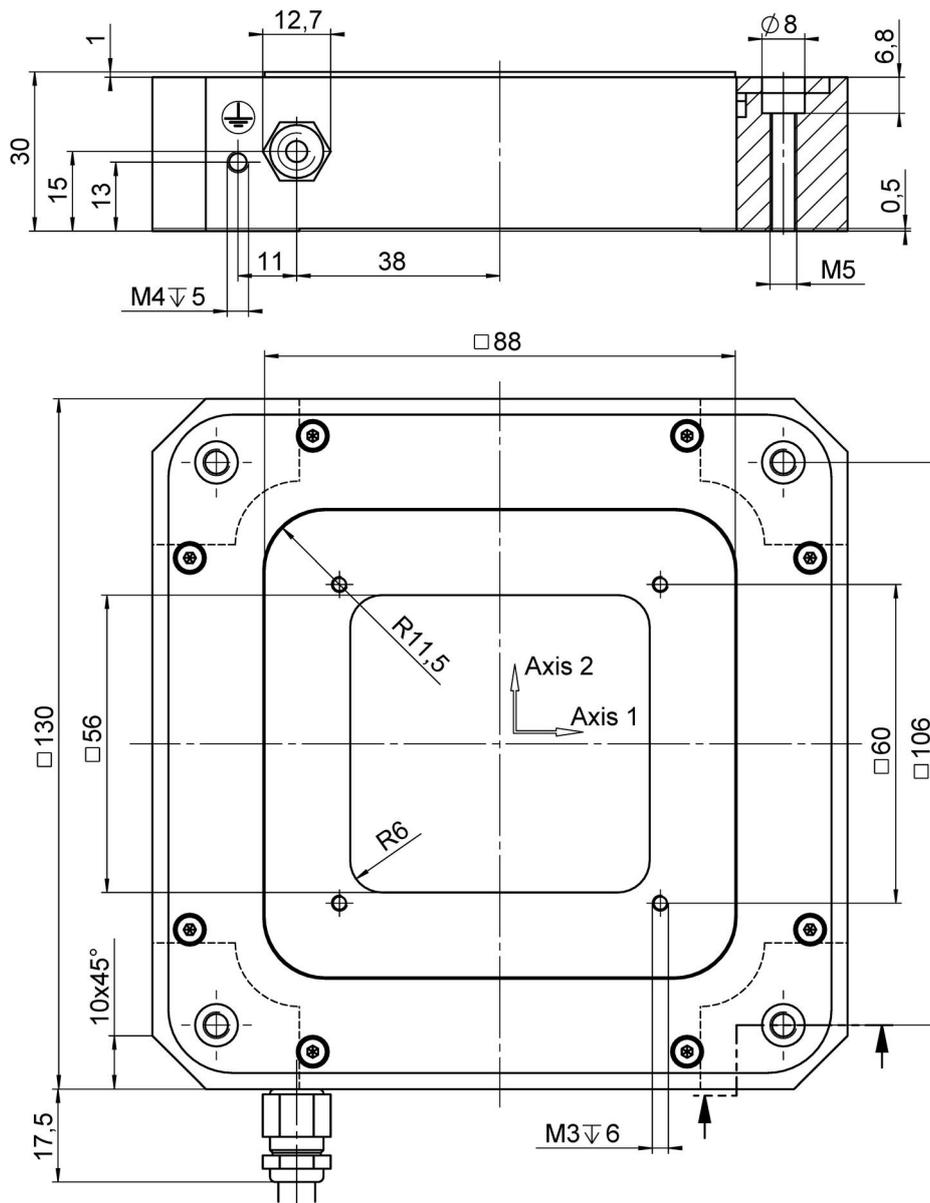
| Anschlüsse und Umgebung | Einheit | | P-734.2CD | P-734.2CL |
|---------------------------------|--------------------|--|----------------|------------------------------|
| Betriebstemperaturbereich | $^{\circ}\text{C}$ | | -20 bis 80 | -20 bis 80 |
| Anschluss | | | D-Sub 25W3 (m) | LEMO LVPZT |
| Sensoranschluss | | | | LEMO für kapazitive Sensoren |
| Kabellänge | m | | 1,5 | 1,5 |
| Empfohlene Controller / Treiber | | | E-712, E-727 | E-500, E-503, E-505, E-509 |

Zeichnungen / Bilder



Die typische Ablaufebenheit des P-734 liegt bei wenigen Nanometern.

Zeichnungen / Bilder



P-734, Abmessungen in mm

Bestellinformationen

P-734.2CD

XY-Piezoscanner; 100 μm \times 100 μm Stellweg (X \times Y); kapazitiv, direkte Positionsmessung; D-Sub 25W3 (m); 1,5 m Kabellänge

P-734.2CL

XY-Piezoscanner; 100 μm \times 100 μm Stellweg (X \times Y); kapazitiv, direkte Positionsmessung; LEMO LVPZT; 1,5 m Kabellänge