

# XY-Piezonanopositionierer

Hochpräziser XY-Scanner mit Apertur



## P-733.2

- Stellwege bis 100  $\mu\text{m}$   $\times$  100  $\mu\text{m}$  in X und Y
- Auflösung bis 0,1 nm durch kapazitive Sensoren
- Hochgeschwindigkeitsversionen mit Direktantrieb
- Vakuumkompatible und unmagnetische Versionen verfügbar
- Höhere Genauigkeit und Dynamik durch Parallelkinematik
- Parallelmetrologie für die aktive Kompensation von Führungsfehlern
- Spielfreie und hochgenaue Festkörperführungen
- Freie Apertur 50 mm  $\times$  50 mm für Durchlicht-Anwendungen

### 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 patentierten 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 polymerisierte 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 sind 100 % vakuumtauglich und 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.

## Geeignet für anspruchsvolle Vakuumanwendungen

Alle Komponenten, die in Piezosystemen Verwendung finden, sind hervorragend für den Einsatz im Vakuum geeignet. Zum Betrieb sind keine Schmiermittel oder Fette erforderlich. Polymerfreie Piezosysteme erlauben besonders niedrige Ausgasraten.

## Spezifikationen

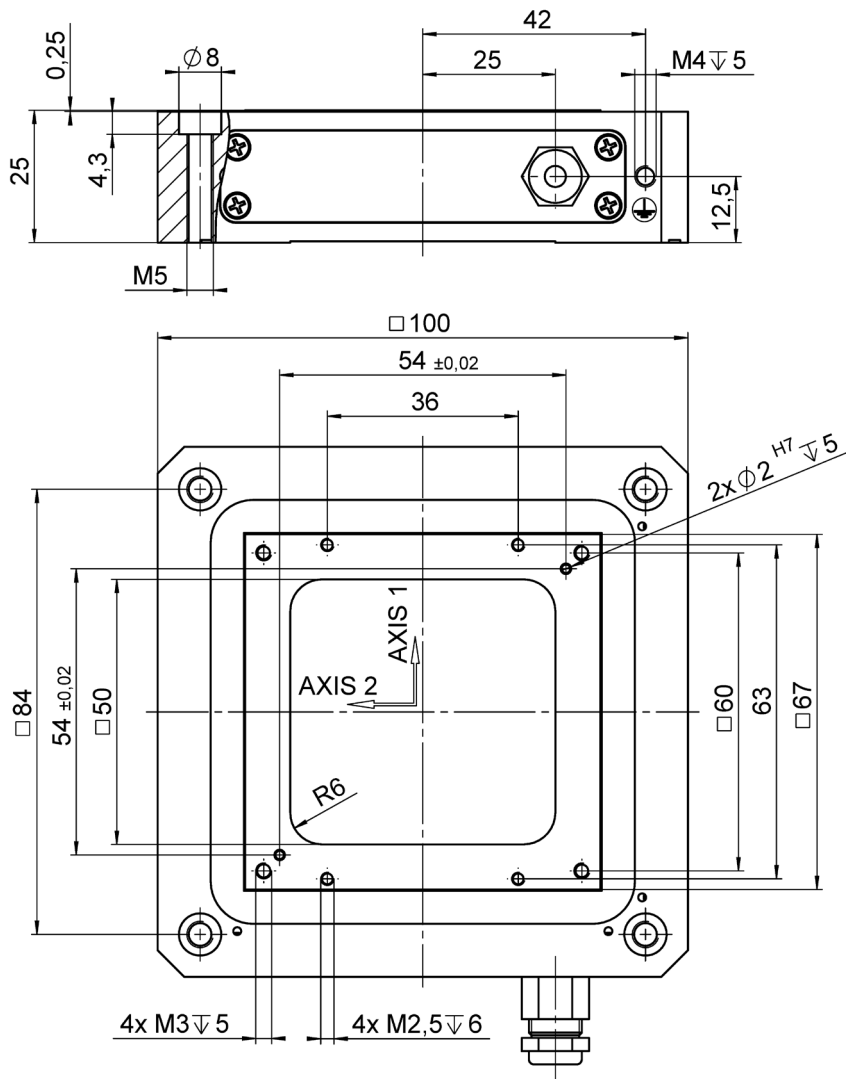
	P-733.2CD P-733.2CL	P-733.2DD	Einheit	Toleranz
Aktive Achsen	X, Y	X, Y		
<b>Bewegung und Positionieren</b>				
Integrierter Sensor	Kapazitiv	Kapazitiv		
Stellweg bei -20 bis 120 V, ungeregelt	115 µm × 115 µm	33 µm × 33 µm		+20 % / -0 %
Stellweg, geregelt	100 µm × 100 µm	30 µm × 30 µm		
Auflösung, ungeregelt	0,2	0,1	nm	typ.
Auflösung, geregelt	0,3	0,1	nm	typ.
Linearitätsabweichung (X, Y)	0,03	0,03*	%	typ.
Wiederholgenauigkeit (X, Y)	<2	<2	nm	typ.
Neigen (X, Y)	±3	±5	µrad	typ.
Gieren (X, Y)	±10	±10	µrad	typ.
<b>Mechanische Eigenschaften</b>				
Steifigkeit	1,5	20	N/µm	±20 %
Resonanzfrequenz unbelastet	500	2230	Hz	±20 %
Resonanzfrequenz, belastet, 120 g	370	–	Hz	±20 %
Resonanzfrequenz, belastet, 200 g	340	1550	Hz	±20 %
Druck- / Zugbelastbarkeit in Stellrichtung	50 / 20	50 / 20	N	max.
<b>Antriebseigenschaften</b>				
Piezokeramik	PICMA® P-885	PICMA® P-885		
Elektrische Kapazität	6 (pro Achse)	6,2 (pro Achse)	µF	±20 %
<b>Anschlüsse und Umgebung</b>				
Betriebstemperaturbereich	-20 bis 80	-20 bis 80	°C	
Material	Aluminium	Aluminium		
Masse	0,58	0,58	kg	±5 %
Kabellänge	1,5	1,5	m	±10 mm
Sensor- / Spannungsanschluss	CD-Version: D-Sub 25W3 (m) CL-Version: LEMO	D-Sub 25W3 (m)		
Empfohlene Elektronik	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712		

\* Mit Digitalcontroller. Die mit Analogcontrollern gemessene Linearitätsabweichung von direkt getriebenen Verstellern beträgt typischerweise bis zu 0,1 %. Die Auflösung des Systems wird nur vom Rauschen des Verstärkers und der Messtechnik begrenzt, da PI-Piezo-Nanopositioniersysteme reibungsfrei arbeiten.

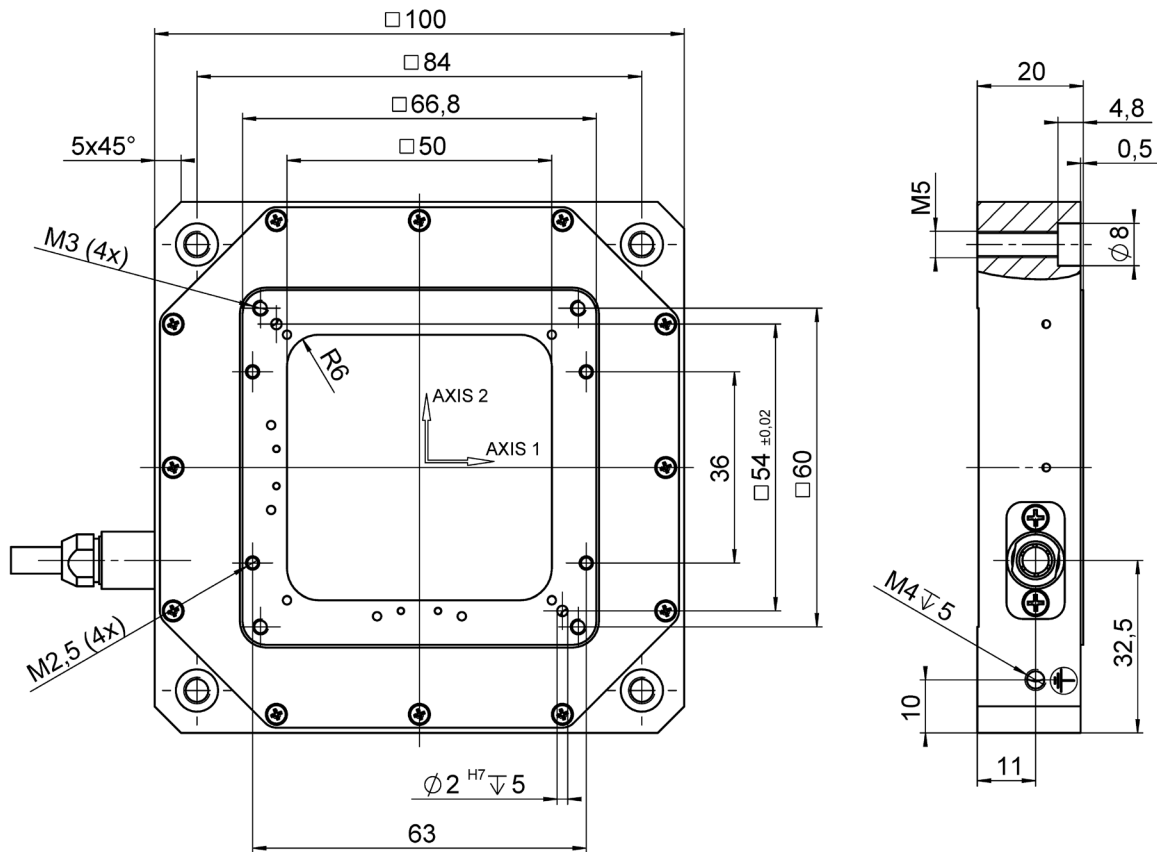
Alle Angaben beziehen sich auf Raumtemperatur (22 °C ±3 °C).

Sonderausführungen auf Anfrage.

## Zeichnungen / Bilder



P-733.2CD / .2CL, Abmessungen in mm



P-733.2DD, Abmessungen in mm

## Bestellinformationen

### Versionen mit Direktantrieb

#### P-733.2DD

Hochdynamisches, hochpräzises XY-Nanopositioniersystem, 30 µm × 30 µm, Direktantrieb, kapazitive Sensoren, Parallelmetrologie, D-Sub-Stecker

### Versionen mit D-Sub-Stecker

#### P-733.2CD

Hochpräzises XY-Nanopositioniersystem, 100 µm × 100 µm, kapazitive Sensoren, Parallelmetrologie, D-Sub-Stecker

### Versionen mit LEMO-Stecker

#### P-733.2CL

Hochpräzises XY-Nanopositioniersystem, 100 µm × 100 µm, kapazitive Sensoren, Parallelmetrologie, LEMO-Stecker

### Vakuumkompatible Versionen bis 10<sup>-9</sup> hPa

#### P-733.2UD

Hochpräzises XY-Nanopositioniersystem, 100 µm × 100 µm, kapazitive Sensoren, Parallelmetrologie, D-Sub-Stecker, vakuumkompatibel bis 10<sup>-9</sup> hPa

### Zubehör

#### P-733.AP1

Adapterplatte zur Montage von P-733-Piezotischen auf M-545-Kreuztische