

Piezo-Hubtische / Hub- und Kipptische

Flache Bauform, große Apertur



P-541.Z • P-541.T

- Niedrige Bauhöhe für leichte Integration: 16,5 mm
- Apertur 80 mm × 80 mm
- Stellweg bis 150 µm
- Kippwinkel bis 1,2 mrad
- Schnellere Ansprechzeiten und höhere Mehrachsengenauigkeit durch Parallelkinematik
- Sensorik: Preisgünstige DMS-Sensoren oder kapazitive Sensoren für höhere Performance
- Überlegene Lebensdauer dank PICMA® Piezoaktoren
- Kombination mit Mikroskoptischen für große Stellwege möglich

Einsatzgebiete

- Scanning-Mikroskopie
- Superresolution-Mikroskopie
- Biotechnologie
- Masken- / Waferpositionierung
- Probenpositionierung
- Interferometrie
- Messtechnik

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.

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.

Spezifikationen

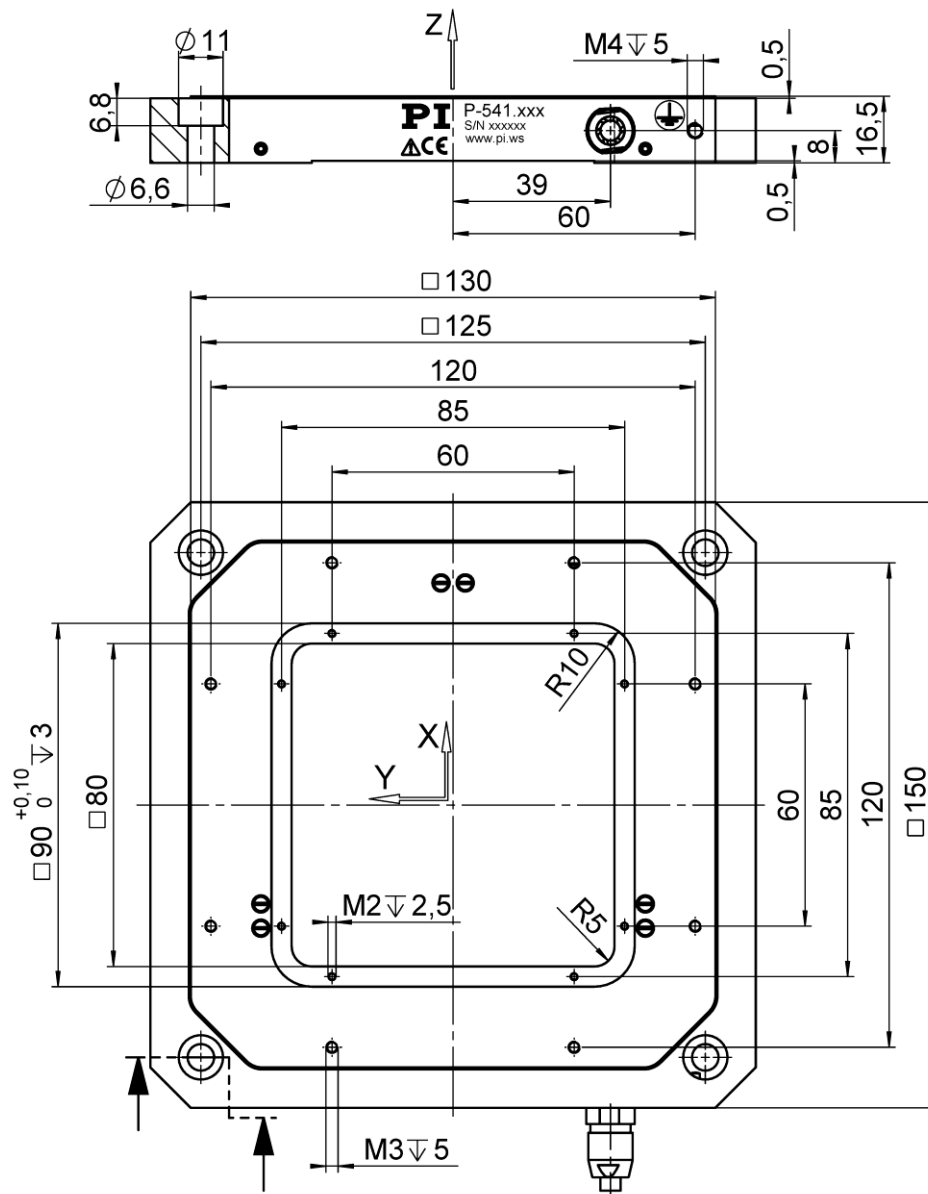
	P-541.ZCD	P-541.TCD*	P-541.ZSL	P-541.TSL*	P-541.ZOL	P-541.TOL*	Einheit	Toleranz
Aktive Achsen	Z	Z, θ_x , θ_y	Z	Z, θ_x , θ_y	Z	Z, θ_x , θ_y		
Bewegung und Positionieren								
Integrierter Sensor	Kapazitiv	Kapazitiv	DMS	DMS	–	–		
Stellweg Z bei -20 bis 120 V, ungerichtet	150	150	150	150	150	150	μm	+20 % / - 0 %
Kippwinkel θ_x , θ_y bei -20 bis 120 V, ungerichtet	–	$\pm 0,6$	–	$\pm 0,6$	–	$\pm 0,6$	mrad	+20 % / - 0 %
Stellweg Z, geregelt	100	100	100	100	–	–	μm	
Kippwinkel θ_x , θ_y , geregelt	–	$\pm 0,4$	–	$\pm 0,4$	–	–	mrad	
Auflösung Z, ungerichtet	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	nm	typ.
Auflösung θ_x , θ_y , ungerichtet	–	0,02	–	0,02	–	0,02	μrad	typ.
Auflösung Z, geregelt	0,5	0,5	2,5	2,5	–	–	nm	typ.
Auflösung θ_x , θ_y , geregelt	–	0,08	–	0,25	–	–	μrad	typ.
Linearitätsabweichung Z, θ_x , θ_y	0,03	0,03	0,2	0,2	–	–	%	typ.
Wiederholgenauigkeit Z	<2	<2	<10	<10	–	–	nm	typ.
Wiederholgenauigkeit θ_x , θ_y	–	0,01	–	0,05	–	–	μrad	typ.
Verkipfung θ_x , θ_y (Bewegung in Z)	± 15	± 15	± 15	± 15	± 15	± 15	μrad	typ.
Mechanische Eigenschaften								
Steifigkeit Z	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	N/ μm	± 20 %
Resonanzfrequenz Z, unbelastet	410	410	410	410	410	410	Hz	± 20 %
Resonanzfrequenz θ_x , θ_y , unbelastet	–	330	–	330	–	330	Hz	± 20 %
Resonanzfrequenz Z, 200 g	250	250	250	250	250	250	Hz	± 20 %
Resonanzfrequenz θ_x , θ_y , 200 g	–	270	–	270	–	270	Hz	± 20 %
Druck- / Zugbelastbarkeit	50 / 20	50 / 20	50 / 20	50 / 20	50 / 20	50 / 20	N	max.
Antriebseigenschaften								
Keramiktyp	PICMA® P-885	PICMA® P-885	PICMA® P-885	PICMA® P-885	PICMA® P-885	PICMA® P-885		
Elektrische Kapazität	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	μF	± 20 %
Anschlüsse und Umgebung								
Betriebstemperaturbereich	20 bis 80	20 bis 80	20 bis 80	20 bis 80	20 bis 80	20 bis 80	°C	
Material	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium		
Masse	750	750	730	730	700	700	g	± 5 %
Kabellänge	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	m	± 10 mm
Sensoranschluss	D-SUB 7W2 (m)	D-SUB 25W3 (m)	LEMO	3 × LEMO	–	–		
Spannungsanschluss	D-SUB 7W2 (m)	D-SUB 25W3 (m)	LEMO	3 × LEMO	LEMO	3 × LEMO		
Empfohlene Elektronik	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754	E-503, E-505, E-610, E-621, E-625, E-712, E-727, E-754		

* Parallelkinematisches Design: Die maximalen Auslenkungen für die translatorische Bewegung und die Kippbewegungen können nicht gleichzeitig erreicht werden.

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 \pm 3 °C).

Zeichnungen / Bilder



P-541.Z / P-541.T, Abmessungen in mm

Bestellinformationen

P-541.ZCD

Nanopositionier-Hubtisch mit großer Apertur, 100 μm , direkte Positionsmessung, kapazitive Sensoren

P-541.TCD

Nanopositionier-Hub- und Kipptisch mit großer Apertur, 100 μm / 0,8 mrad, Parallelmetrologie, kapazitive Sensoren

P-541.ZSL

Nanopositionier-Hubtisch mit großer Apertur, 100 μm , DMS-Sensoren

P-541.TSL

Nanopositionier-Hub- und Kipptisch mit großer Apertur, 100 μm / 0,8 mrad, DMS-Sensoren

P-541.ZOL

Nanopositionier-Hubtisch mit großer Apertur, 150 μm , ohne Sensor

P-541.TOL

Nanopositionier-Hub- und Kipptisch mit großer Apertur, 150 μm / 1,2 mrad, ohne Sensor