

# PIMars 6-Achsen-Nanopositioniertisch

Hochpräziser Nanopositionierer mit 6 Freiheitsgraden



## P-562.6CD

- 6 Bewegungsachsen: 3 × linear, 3 × rotatorisch
- Stellwege bis 200 µm linear und bis 1 mrad Kippwinkel
- Schnellere Ansprechzeiten und höhere Mehrachsengenauigkeit durch Parallelkinematik
- Höchste Linearität durch integrierte kapazitive Sensoren
- Spielfreie und hochgenaue Festkörperführungen
- Exzellente Scan-Ebenheit
- Freie Apertur 66 mm × 66 mm
- Überlegene Lebensdauer dank PICMA® Piezoaktoren
- UHV-kompatibel bis 10<sup>-9</sup> hPa

### Einsatzgebiete

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

### 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.

### Hohe Bahntreue im Nanometerbereich durch parallele Positionsmessung

Alle Freiheitsgrade werden gegen eine einzige feste Referenz vermessen. Ungewolltes Übersprechen der Bewegung in eine andere Achse kann in Echtzeit (abh. von der Bandbreite) ausgeglichen werden (aktive Führung). Auch im dynamischen Betrieb wird damit eine hohe Bahntreue im Nanometerbereich erreicht.

### 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.

Bewegen	Einheit	Toleranz	P-562.6CD
Aktive Achsen			X, Y, Z, $\theta X$ , $\theta Y$ , $\theta Z$
Stellweg in X	$\mu\text{m}$		200
Stellweg in Y	$\mu\text{m}$		200
Stellweg in Z	$\mu\text{m}$		200
Rotationsbereich in $\theta X$	mrad		$\pm 0,5$
Rotationsbereich in $\theta Y$	mrad		$\pm 0,5$
Rotationsbereich in $\theta Z$	mrad		$\pm 0,5$
Linearitätsabweichung in X	%	typ.	0,01
Linearitätsabweichung in Y	%	typ.	0,01
Linearitätsabweichung in Z	%	typ.	0,01
Linearitätsabweichung in $\theta X$	%	typ.	0,1
Linearitätsabweichung in $\theta Y$	%	typ.	0,1
Linearitätsabweichung in $\theta Z$	%	typ.	0,1
Ebenheit	nm	typ.	<15

Positionieren	Einheit	Toleranz	P-562.6CD
Unidirektionale Wiederholgenauigkeit in X	nm	typ.	$\pm 2$
Unidirektionale Wiederholgenauigkeit in Y	nm	typ.	$\pm 2$
Unidirektionale Wiederholgenauigkeit in Z	nm	typ.	$\pm 3$
Unidirektionale Wiederholgenauigkeit in $\theta X$	$\mu\text{rad}$	typ.	$\pm 0,1$
Unidirektionale Wiederholgenauigkeit in $\theta Y$	$\mu\text{rad}$	typ.	$\pm 0,1$
Unidirektionale Wiederholgenauigkeit in $\theta Z$	$\mu\text{rad}$	typ.	$\pm 0,15$
Integrierter Sensor			Kapazitiv, indirekte Positionsmessung
Systemauflösung in X	nm	typ.	1
Systemauflösung in Y	nm	typ.	1
Systemauflösung in Z	nm	typ.	1
Systemauflösung in $\theta X$	$\mu\text{rad}$	typ.	0,1
Systemauflösung in $\theta Y$	$\mu\text{rad}$	typ.	0,1
Systemauflösung in $\theta Z$	$\mu\text{rad}$	typ.	0,1

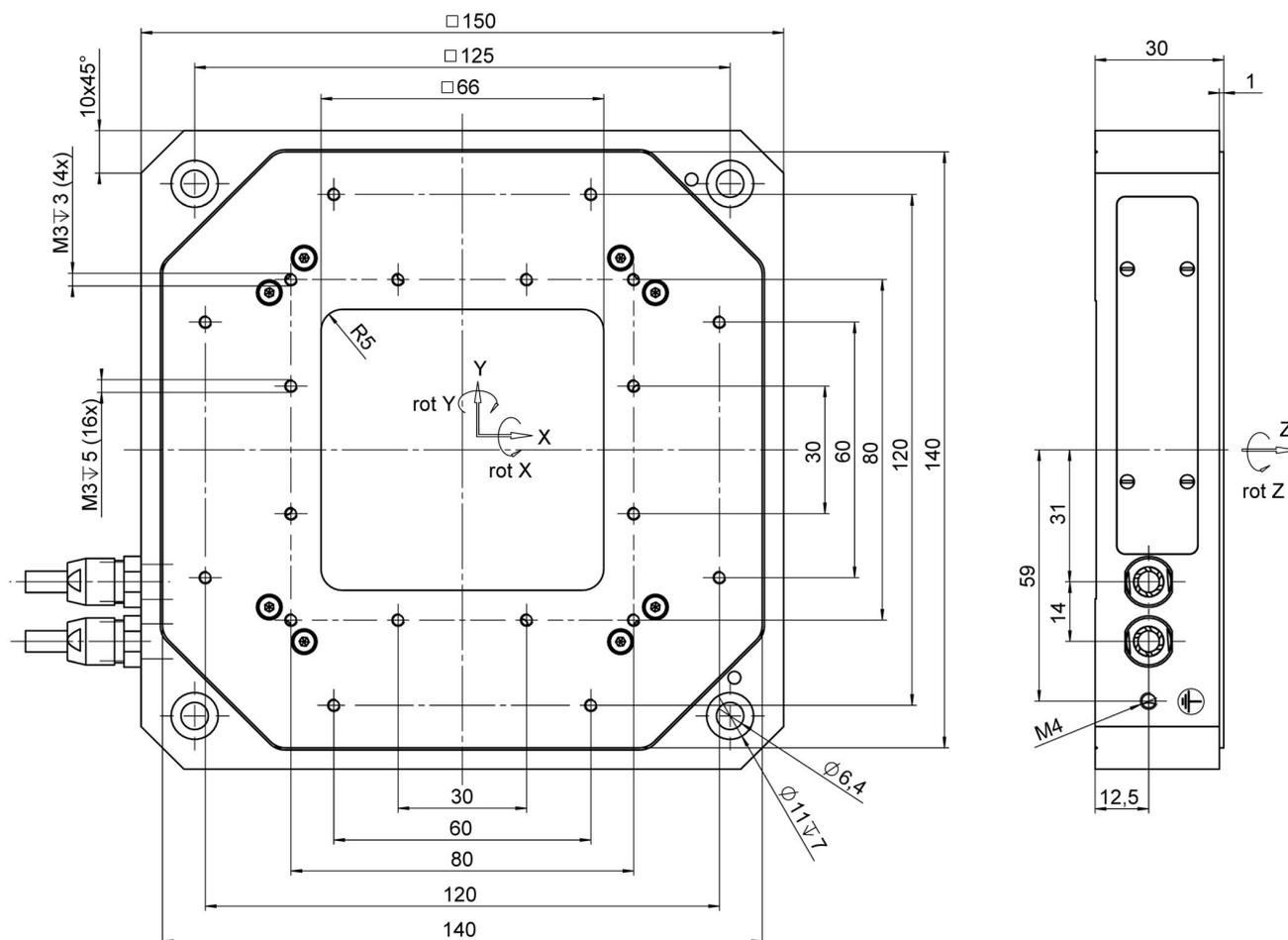
Antriebseigenschaften	Einheit	Toleranz	P-562.6CD
Antriebstyp			Piezoaktor/PICMA®
Elektrische Kapazität in X	$\mu\text{F}$	$\pm 20 \%$	7,4
Elektrische Kapazität in Y	$\mu\text{F}$	$\pm 20 \%$	7,4
Elektrische Kapazität in Z	$\mu\text{F}$	$\pm 20 \%$	14,8

Mechanische Eigenschaften	Einheit	Toleranz	P-562.6CD
Resonanzfrequenz in X, unbelastet	Hz	±20 %	110
Resonanzfrequenz in Y, unbelastet	Hz	±20 %	110
Resonanzfrequenz in Z, unbelastet	Hz	±20 %	190
Zulässige Druckkraft in X	N	max.	50
Zulässige Druckkraft in Y	N	max.	50
Zulässige Druckkraft in Z	N	max.	60
Zulässige Zugkraft in X	N	max.	40
Zulässige Zugkraft in Y	N	max.	40
Zulässige Zugkraft in Z	N	max.	60
Führung			Festkörpergelenksführung/Festkörpergelenksführung mit Hebelübersetzung
Gesamtmasse	g	±5 %	1450
Material			Aluminium

Anschlüsse und Umgebung	Einheit	Toleranz	P-562.6CD
Betriebstemperaturbereich	°C		-20 bis 80
Vakuumklasse	hPa		10 <sup>-9</sup>
Anschluss			2 × D-Sub 25W3 (m)
Kabellänge	m	±10 mm	1,5
Empfohlene Controller / Treiber			E-712

Die Auflösung des Systems wird nur vom Rauschen des Verstärkers und der Messtechnik begrenzt, da PI-Piezo-Nanopositioniersysteme reibungsfrei arbeiten. Andere Stellwege auf Anfrage.

## Zeichnungen / Bilder



P-562.6CD, Abmessungen in mm

## Bestellinformationen

### P-562.6CD

PIMars 6-Achsen-Nanopositioniertisch;  $200\ \mu\text{m} \times 200\ \mu\text{m} \times 200\ \mu\text{m}$  Stellweg ( $X \times Y \times Z$ );  $1\ \text{mrad} \times 1\ \text{mrad} \times 1\ \text{mrad}$  Rotationswinkel ( $\theta X \times \theta Y \times \theta Z$ ); kapazitiv, indirekte Positions-messung; vakuumkompatibel bis  $10^{-9}$  hPa; 2  $\times$  D-Sub 25W3 (m)-Stecker; 1,5 m Kabellänge