

## Schnelle Kippplattform

Kurze Einschwingzeit und hohe dynamische Linearität



### S-331

- Kippwinkel bis 5 mrad, optische Ablenkwinkel bis 10 mrad (0,57°)
- Parallelkinematisches Design für identisch hohe Leistungsmerkmale für beide Kippachsen
- Hohe Resonanzfrequenzen für dynamisches Bewegen und schnelles Einschwingen
- Positionssensoren für hohe Linearität
- Für Spiegel bis  $\varnothing$  12,7 mm (0,5")

### Einsatzgebiete

- Bildverarbeitung / -stabilisierung
- Optische Falle
- Laserscanning / -strahlsteuerung
- Lasertuning
- Optische Filter / Schalter
- Optik
- Strahlstabilisierung

### 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.

### 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

	S-331.2SL / S-331.2SH	S-331.5SL / S-331.5SH	Einheit	Toleranz
Aktive Achsen	$\theta_x, \theta_y$	$\theta_x, \theta_y$		
<b>Bewegung und Positionieren</b>				
Integrierter Sensor	DMS	DMS		
Kippwinkel in $\theta_x, \theta_y$ bei -20 bis 120 V, ungeregelt	4,2	7	mrad	min.
Kippwinkel in $\theta_x, \theta_y$ , geregelt	3	5	mrad	
Auflösung in $\theta_x, \theta_y$ , ungeregelt	0,05	0,1	$\mu$ rad	typ.
Auflösung in $\theta_x, \theta_y$ , geregelt	0,1	0,25	$\mu$ rad	typ.
Linearitätsabweichung in $\theta_x, \theta_y$	0,3 <sup>(1)</sup> 0,1 <sup>(2)</sup>	0,3 <sup>(1)</sup> 0,1 <sup>(2)</sup>	%	typ.
Wiederholgenauigkeit in $\theta_x, \theta_y$ , 10 % Kippwinkel	0,3	0,5	$\mu$ rad	typ.
Wiederholgenauigkeit in $\theta_x, \theta_y$ , 100 % Kippwinkel	3	5	$\mu$ rad	typ.
<b>Mechanische Eigenschaften</b>				
Resonanzfrequenz, unbelastet in $\theta_x, \theta_y$	12	16	kHz	$\pm 20$ %
Resonanzfrequenz, belastet in $\theta_x, \theta_y$ (mit Glasspiegel, $\varnothing$ 12,7 mm, Dicke 3 mm)	9	10	kHz	$\pm 20$ %
Abstand Drehpunkt-Plattformoberfläche	4	4	mm	$\pm 1$ mm
Trägheitsmoment der Plattform	30	30	$g \times mm^2$	$\pm 20$ %
<b>Antriebseigenschaften</b>				
Keramiktyp	PICMA®	PICMA®		
Elektrische Kapazität	0,96 / Achse	6,2 / Achse	$\mu$ F	$\pm 20$ %
<b>Anschlüsse und Umgebung</b>				
ID-Chip-Funktionalität	S-331.2SH	S-331.5SH		
Betriebstemperaturbereich	-20 bis 80	-20 bis 80	°C	
Material Gehäuse	Stahl	Stahl		
Material Plattform	Titan	Titan		
Masse	0,13	0,28	kg	$\pm 5$ %
Kabellänge	2	2	m	+100 mm / -0 mm
Sensor- / Spannungsanschluss	SH-Version: D-Sub 37 (m) SL-Version: LEMO	SH-Version: D-Sub 37 (m) SL-Version: LEMO		
Empfohlene Elektroniken	E-503, E-727	E-503, E-727		

<sup>(1)</sup> S-331.xSL in Kombination mit analogen Controller-Modulen E-5xx.

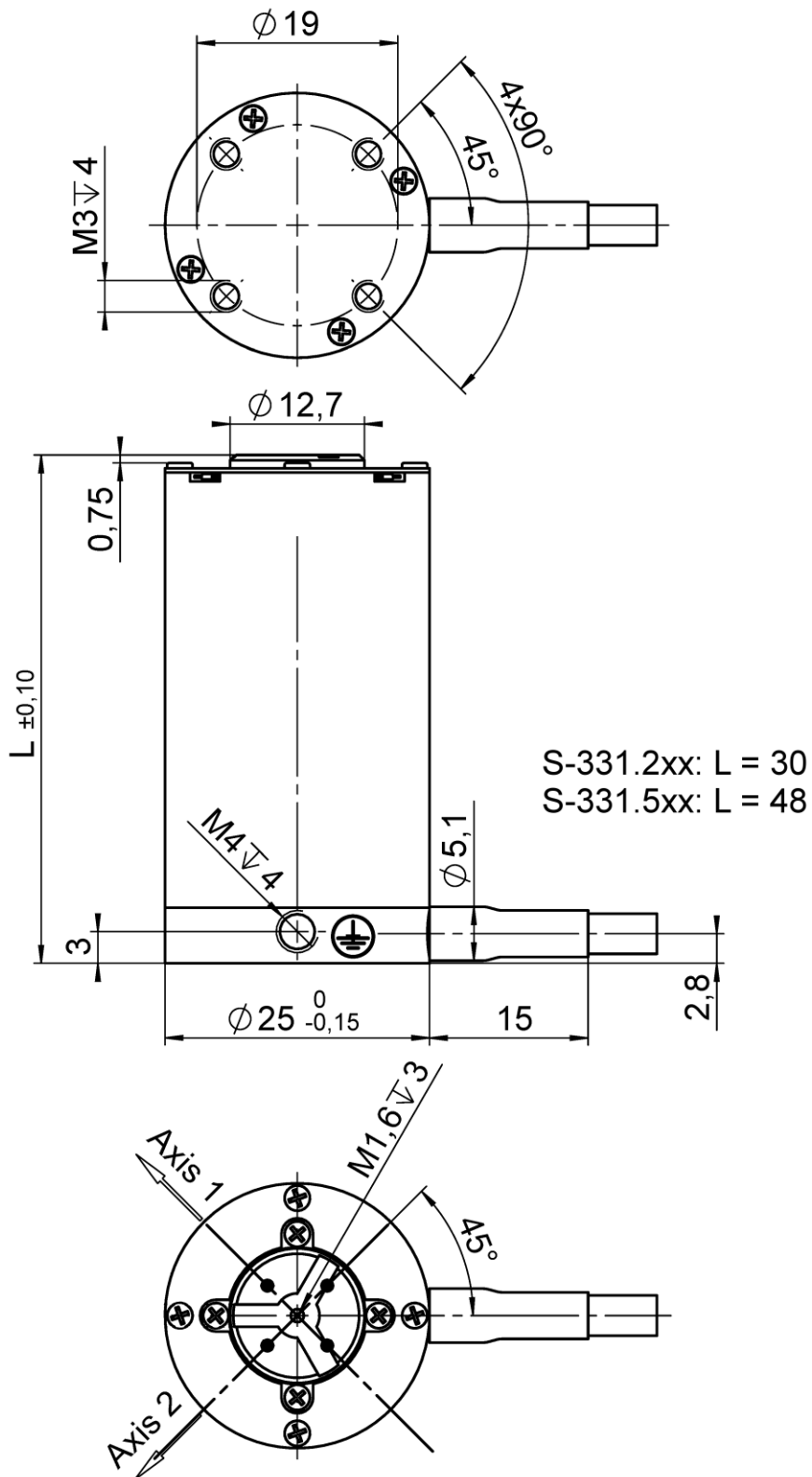
<sup>(2)</sup> S-331.xSH in Kombination mit digitalen Controllern, unidirektional.

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

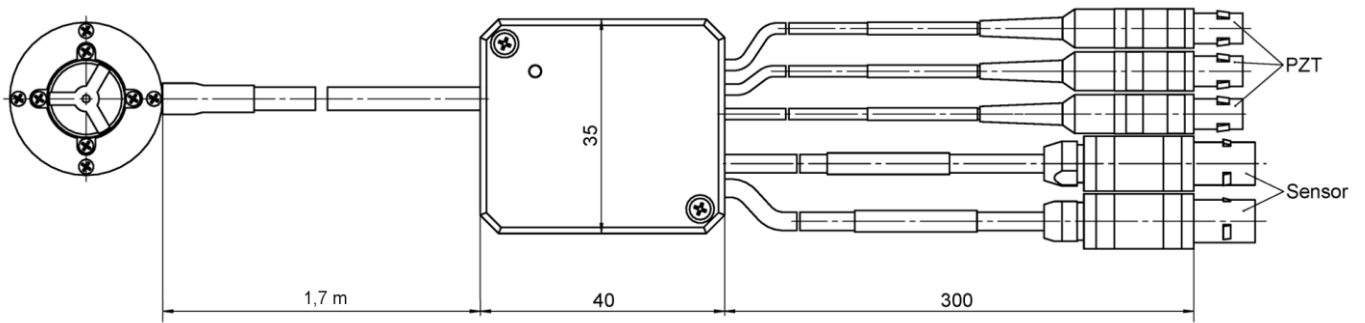
Alle Angaben beziehen sich auf Raumtemperatur (22 °C  $\pm$  3 °C).

Sonderausführungen auf Anfrage.

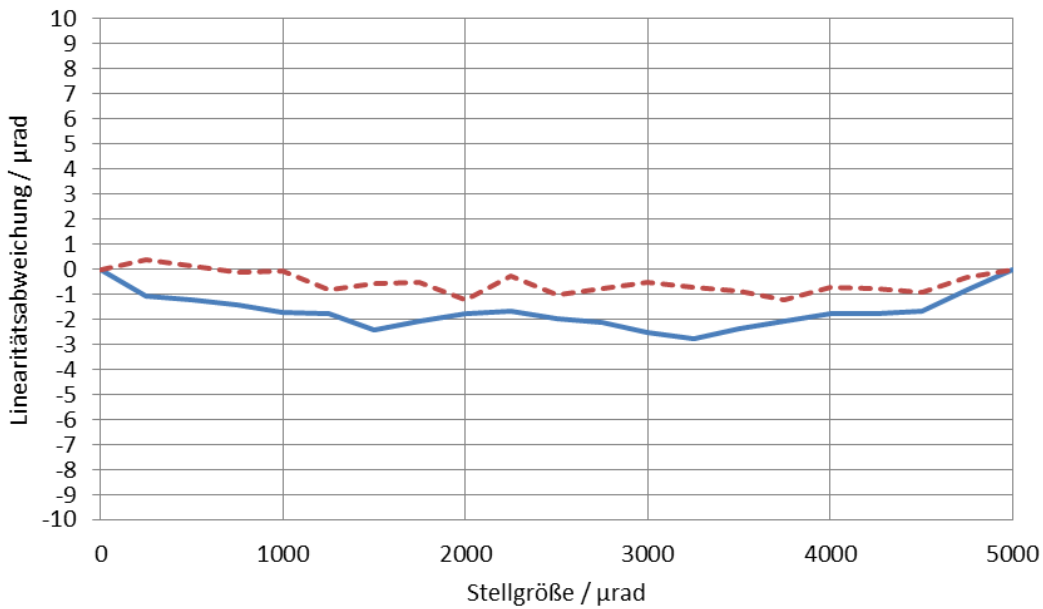
## Zeichnungen / Bilder



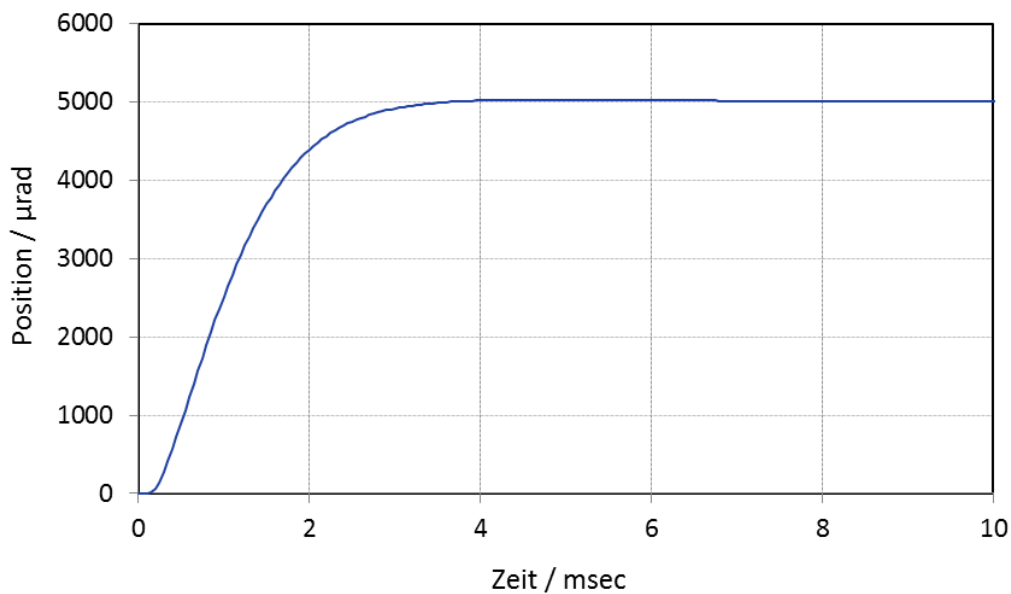
S-331, Abmessungen in mm



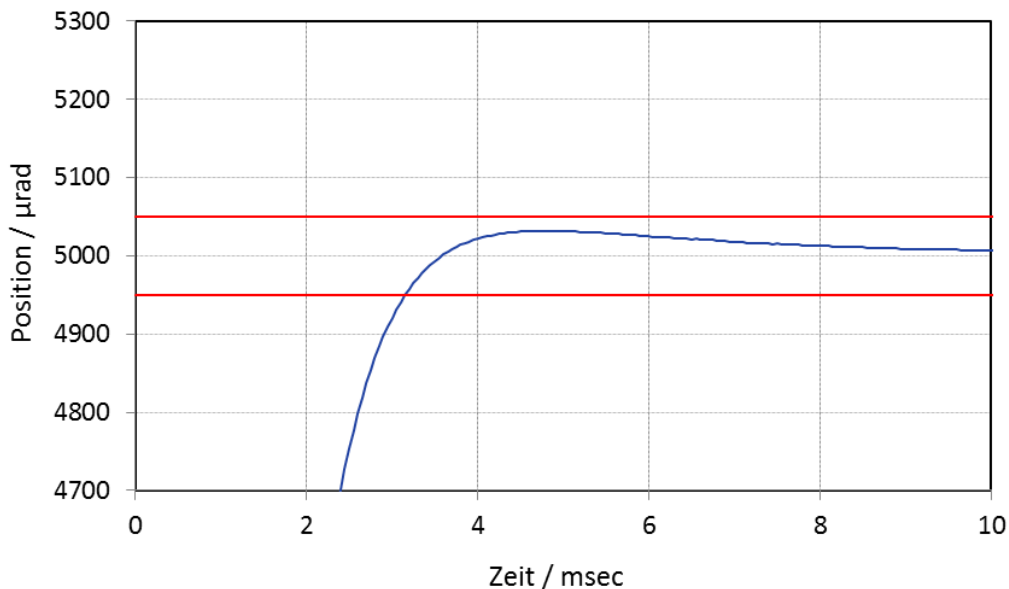
S-331.xSL mit Kabelsplitterbox; Abmessungen in mm



Unidirektionale Linearitätsabweichung für beide Achsen: Die blaue durchgezogene Linie steht für Achse 1, die braune gestrichelte Linie steht für Achse 2. Die Linearitätsabweichung bei einer Vollausslenkung des S-331.5SH mit dem digitalen Piezocontroller E-727.3SD beträgt weniger als 0,05 %.



Vollauslenkung eines unbelasteten S-331.5SL mit E-505-Piezoverstärkermodul und E-509-Servocontrollermodul



Einschwingzeit eines unbelasteten S-331.5SL bei einer Vollauslenkung mit E-505-Piezoverstärkermodul und E-509-Servocontrollermodul: Für einen Schritt von 5 mrad (Vollauslenkung) beträgt die Einschwingzeit 3 ms bei einer Genauigkeit von  $\pm 1\%$ .

## Bestellinformationen

### S-331.2SH

Hochdynamische Kippplattform mit hoher Steifigkeit, 3 mrad Kippwinkel, Dehnmessstreifen-Sensor, D-Sub 37-Stecker

### S-331.2SL

Hochdynamische Kippplattform mit hoher Steifigkeit, 3 mrad Kippwinkel, Dehnmessstreifen-Sensor, LEMO-Stecker

### S-331.5SH

Hochdynamische Kippplattform mit hoher Steifigkeit, 5 mrad Kippwinkel, Dehnmessstreifen-Sensor, D-Sub 37-Stecker

### S-331.5SL

Hochdynamische Kippplattform mit hoher Steifigkeit, 5 mrad Kippwinkel, Dehnmessstreifen-Sensor, LEMO-Stecker