

Piezo-Hub- und Kippscanner

Hochdynamisches System mit Apertur



S-310 • S-316

- Freie Apertur 10 mm
- Dreibein-Piezoantrieb
- Linearstellwege bis 12 μm (Phasenschieber)
- Sub-ms-Ansprechzeit
- Sub- μrad Auflösung
- Positionsgeregelte Versionen für erhöhte Präzision

Einsatzgebiete

- Bildverarbeitung / -stabilisierung
- Laserscanning / -strahlsteuerung
- Lasertuning
- Optische Filter / Schalter
- Strahlstabilisierung
- Interferometrie

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

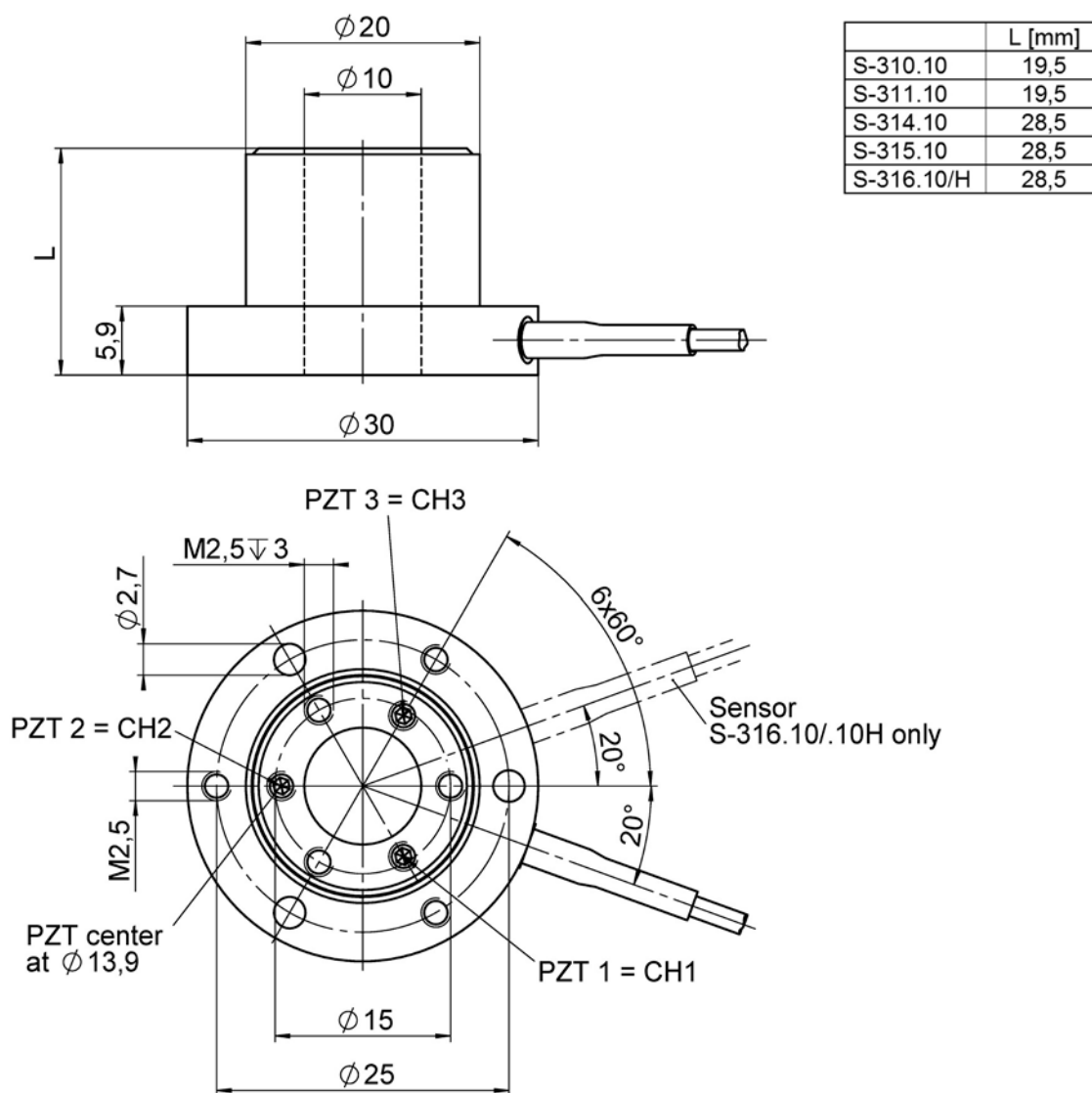
	S-310.10	S-314.10	S-311.10	S-315.10	S-316.10 S-316.10H	Einheit	Toleranz
Aktive Achsen	Z	Z	Z, θ_x , θ_y	Z, θ_x , θ_y	Z, θ_x , θ_y		
Bewegung und Positionieren							
Integrierter Sensor	–	–	–	–	DMS		
Stellweg in Z bei 0 bis 100 V, ungergelt	6	12	6	12	12	μm	+20 % / -0 %
Kippwinkel bei 0 bis 100 V, ungergelt	–	–	600	1200	1200	μrad	+20 % / -0 %
Stellweg in Z, geregelt	–	–	–	–	12	μm	
Kippwinkel, geregelt	–	–	–	–	1200	μrad	
Auflösung in Z, ungergelt	0,1	0,2	0,1	0,2	0,2	nm	typ.
Auflösung in θ_x , θ_y , ungergelt	–	–	0,02	0,05	0,05	μrad	typ.
Auflösung in Z, geregelt	–	–	–	–	0,4	nm	typ.
Auflösung in θ_x , θ_y , geregelt	–	–	–	–	0,1	μrad	typ.
Linearitätsabweichung	–	–	–	–	0,2	%	typ.
Mechanische Eigenschaften							
Steifigkeit in Z	20	10	20	10	10	N/ μm	± 20 %
Resonanzfrequenz, unbelastet in Z	9,5	5,5	9,5	5,5	5,5	kHz	± 20 %
Resonanzfrequenz, belastet in Z (15 mm \times 4 mm Glasspiegel)	6,5	4,4	6,5	4,1	4,1	kHz	± 20 %
Resonanzfrequenz, belastet in Z (20 mm \times 4 mm Glasspiegel)	6,1	4,2	6,1	3,4	3,4	kHz	± 20 %
Abstand Drehpunkt- Plattformoberfläche	–	–	5	5	5	mm	$\pm 0,5$ mm
Trägheitsmoment der Plattform	–	–	150	150	150	$\text{g} \times \text{mm}^2$	± 20 %
Antriebseigenschaften							
Keramiktyp	PICMA® P-882	PICMA® P-882	PICMA® P-882	PICMA® P-882	PICMA® P-882		
Elektrische Kapazität	0,39	0,93	0,39 (0,13 pro Achse)	0,93 (0,31 pro Achse)	0,93 (0,31 pro Achse)	μF	± 20 %
Anschlüsse und Umgebung							
Betriebstemperaturbereich	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	-20 bis 80	$^{\circ}\text{C}$	
Material	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl	Stahl		
Masse	0.053	0.055	0.045	0.055	0.055	kg	± 5 %
Kabellänge	2	2	2	2	2	m	+100 mm / -0 mm
Spannungsanschluss	LEMO	LEMO	LEMO	LEMO	S-316.10: LEMO S-316.10H: D-Sub 37 (m)		
Sensoranschluss	–	–	–	–	S-316.10: LEMO S-316.10H: D-Sub 37 (m)		
Empfohlene Elektroniken	E-505, E-610	E-505, E-610	E-503, E-505, E-610	E-503, E-505, E-610	S-316.10: E-503, E-505, E-509, E-610, E-625 S-316.10H: E-727		

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

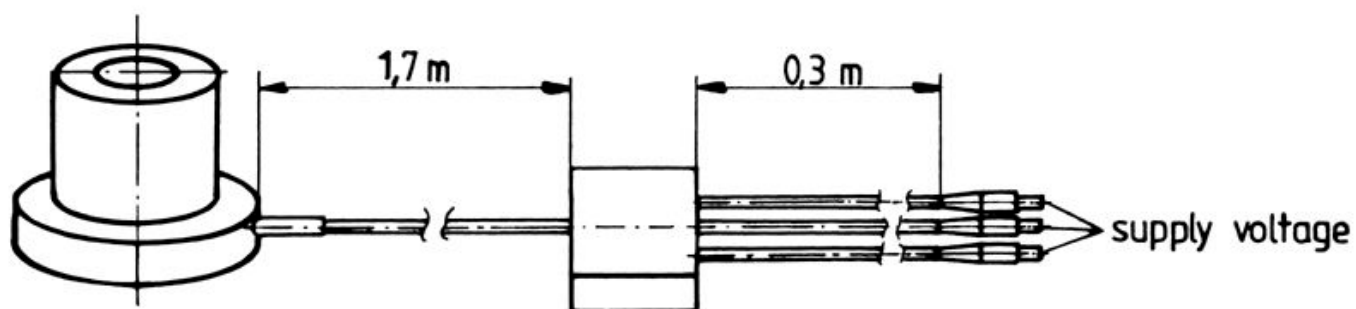
Mechanischer Winkel, die optische Strahlableitung ist doppelt so groß. Für maximale Kippwinkel müssen alle drei Piezotranslatoren mit 50 V vorgespannt sein. Durch den Parallelkinematik-Aufbau sind der lineare Stellbereich und die Kippwinkel voneinander abhängig. Die angegebenen Werte sind Maxima für reine Linear- bzw. Kippbewegungen.

Alle Angaben beziehen sich auf Raumtemperatur (22 $^{\circ}\text{C} \pm 3$ $^{\circ}\text{C}$).

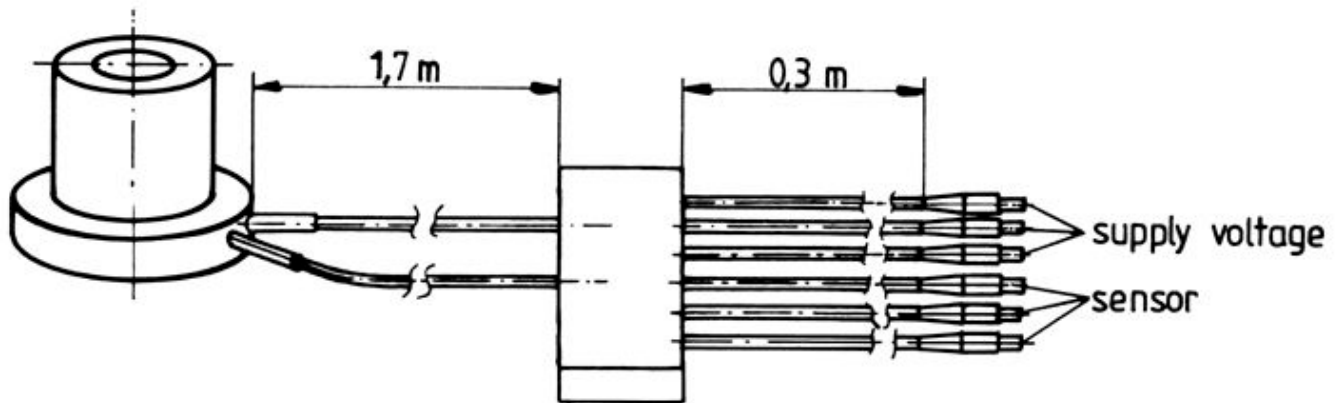
Zeichnungen / Bilder



S-31x, Abmessungen in mm. Für alle nicht tolerierten Maße gilt die Allgemeintoleranz DIN ISO 2768-f-H.



S-315, Kabelkonfiguration



S-316, Kabelkonfiguration

Bestellinformationen

S-310.10

Piezoaktor, freie Apertur, 6 μm , LEMO-Stecker

S-311.10

3-Achsen-Piezokippsystem, freie Apertur, 600 μrad , 6 μm , LEMO-Stecker

S-314.10

Piezoaktor, freie Apertur, 12 μm , LEMO-Stecker

S-315.10

3-Achsen-Piezokippsystem, freie Apertur, 1,2 mrad, 12 μm , LEMO-Stecker

S-316.10

3-Achsen-Piezokippsystem, freie Apertur, 1,2 mrad, 12 μm , DMS-Sensoren, LEMO-Stecker

S-316.10H

3-Achsen-Piezokippsystem, freie Apertur, 1,2 mrad, 12 μm , DMS-Sensoren, D-Sub 37-Stecker