

## Piezo-Hochlastaktoren

### Serie PAHL

#### Konzept:

Die Piezoelemente der Serie PAHL basieren auf Multilayer-Piezoaktoren in Stapelbauweise. Aufgrund des großen Keramikquerschnitts sind diese für die Aufnahme hoher Kräfte besonders geeignet. Die Blockierkraft liegt im kN-Bereich. Somit können große Massen problemlos bewegt werden. Durch die integrierte mechanische Vorspannung von 350N können diese Aktoren auch Zugkräfte aufnehmen. Anwendungsgebiete sind alle Bereiche, in denen höchste Auflösung, hohe Kräfte und ein dynamischer Betrieb notwendig sind.

#### Besonderheiten:

Die Auflösung der PAHL-Translatoren liegt im sub-nanometer Bereich und ist nur durch ein Rauschsignal begrenzt. Die Serie PAHL kann mit einer DMS-Vollbrücke ausgerüstet werden. Die mechanische Vorspannung ermöglicht den Einsatz auch in dynamischen Applikationen.



Bild: Hochlastaktoren Serie PAHL

#### Produkt-Highlights:

- Stapelaktoren in Multilayer-Technologie
- Integrierte mechanische Vorspannung
- Zugkräfte bis 350 N
- Stellbereich bis 200  $\mu\text{m}$  (größere Stellwege auf Anfrage)
- Hohe Steifigkeit bis 165 N/ $\mu\text{m}$
- Blockierkraft bis 3500 N

#### Anwendungen:

- Wafer-Alignment
- Mikropositionierung
- Scanning
- Strahlablenkung
- Dämpfungs- oder Schwingungserzeugung
- Ventil-Steuerung
- Nanopositionierung

# Piezo-Hochlastaktoren

## Technische Daten

Serie PAHL		Einheit	PAHL 18/20	PAHL 40/20	PAHL 60/20	PAHL 80/20	PAHL 100/20	PAHL 120/20	PAHL 140/20	PAHL 160/20	PAHL 180/20	PAHL 200/20
Artikel Nr.			P-171-00	P-172-00	P-173-00	P-174-00	P-175-00	P-176-00	P-177-00	P-178-00	P-179-00	P-180-00
Hub (-10/+20)%*		µm-	21	42	63	84	105	125	145	165	180	200
Kapazität (±20%)**		µF	7	14	21	28	35	42	50.4	56	63	70
Auflösung***		nm	0.04	0.08	0.13	0.17	0.2	0.25	0.29	0.33	0.36	0.4
Resonanzfrequenz***		kHz	22	12	8	6	5	4	3	3	3	2
Steifigkeit		N/µm	165	83	55	41	33	28	24	21	19	17
Blockierkraft		N	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500	3500
Vorspannung		N	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Spannungsbereich		V	-20...+130									
Stecker Spannung		-	LEMO 0S.302									
Kabellänge		m	1									
Abmessung	Länge L	mm	36	54	72	90	108	126	144	162	180	198
	Diameter D	mm	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Serie PAHL mit balligem Kopfstück R 2,5		Einheit	PAHL 18/20 R 2,5	PAHL 40/20 R 2,5	PAHL 60/20 R 2,5	PAHL 80/20 R 2,5	PAHL 100/20 R 2,5	PAHL 120/20 R 2,5	PAHL 140/20 R 2,5	PAHL 160/20 R 2,5	PAHL 180/20 R 2,5	PAHL 200/20 R 2,5
Artikel Nr.			P-171-50	P-172-50	P-173-50	P-174-50	P-175-50	P-176-50	P-177-50	P-178-50	P-179-50	P-180-50
Abmessung Länge L		mm	38.5	56.5	74.5	92.5	110.5	128.5	146.5	164.5	182.5	200.5
Serie PAHL SG mit integriertem Messsystem		unit	PAHL 18/20 SG	PAHL 40/20 SG	PAHL 60/20 SG	PAHL 80/20 SG	PAHL 100/20 SG	PAHL 120/20 SG	PAHL 140/20 SG	PAHL 160/20 SG	PAHL 180/20 SG	PAHL 200/20 SG
Artikel Nr.			P-171-01	P-172-01	P-173-01	P-174-01	P-175-01	P-176-01	P-177-01	P-178-01	P-179-01	P-180-01
Hub (±0.2)%* geregelt		µm-	17	34	50	67	84	100	116	132	144	160
integriertes Messsystem			DMS									
Auflösung*** geregelt		nm	0.4	0.8	1.2	1.6	2.0	2.4	2.8	3.2	3.6	4.0
typ. Wiederholbarkeit		nm	6	8	12	15	20	21	21	21	24	32
Abmessung Länge L		mm	40	58	76	94	112	130	148	166	184	202
Serie PAHL SG mit integriertem Messsystem und balligem Kopfstück R 2,5		unit	PAHL 18/20 SG R 2,5	PAHL 40/20 SG R 2,5	PAHL 60/20 SG R 2,5	PAHL 80/20 SG R 2,5	PAHL 100/20 SG R 2,5	PAHL 120/20 SG R 2,5	PAHL 140/20 SG R 2,5	PAHL 160/20 SG R 2,5	PAHL 180/20 SG R 2,5	PAHL 200/20 SG R 2,5
Artikel Nr.			P-171-51	P-172-51	P-173-51	P-174-51	P-175-51	P-176-51	P-177-51	P-178-51	P-179-51	P-180-51
Abmessung Länge L		mm	42.5	60.5	78.5	96.5	114.5	132.5	150.5	168.5	186.50	204.5

\* gemessen mit NV 40/3(geregelt NV 40/3 CLE)

\*\* typ. Kleinsignalverhalten

\*\*\* typ. Werte, gemessen mit -20...+130V

## Piezo-Hochlastaktoren

### Optionen:

- Vakuumversion
- Tieftemperaturversion
- DMS Sensor als Vollbrücke
- Kopfstück – ballige Ausführung Wolframkarbid (Art. Nr./Größe siehe Tabelle)
- andere Varianten auf Anfrage

### Zubehör:

- Plan-Adapter für M4-Gewinde an der Kopfplatte  
Größe: Diameter 7 mm, Länge: 2.5 mm (Artikel-Nr.: P-170-11)
- flexibles Biegegelenk für PAHL XX/20  
Größe: Diameter 10 mm, Länge: 13 mm (Artikel-Nr.: Z-100-03)

**Bitte beachten Sie unsere „Hinweise zur Handhabung“, die auf unserer Homepage als Download zur Verfügung stehen.**

([http://www.piezosystem.de/piezo\\_nanopositionierung/downloads/technische\\_informationen/handhabungshinweise/](http://www.piezosystem.de/piezo_nanopositionierung/downloads/technische_informationen/handhabungshinweise/))

Rights reserved to change specifications as progress occurs without notice!