

## P-842 – P-845 Vorgespannte Piezoaktoren Für hohe Lasten und Kräfte, optional mit Positionssensor



P-844 Piezoaktoren (Batterie zum Größenvergleich)

- **Überragende Lebensdauer dank PICMA® Piezokeramik**
- **Stellweg bis 90 µm**
- **Druckbelastbarkeit bis 3000 N**
- **Zugbelastbarkeit bis 700 N**
- **Sub-ms Ansprechzeit, Sub-nm Auflösung**
- **Vakuumausführung, optional wassergeschütztes Gehäuse**

### Technische Daten / Bestellnummern

Modell	Stellweg (ungeregelt) bei 0 bis 100 V [µm] ±20 %	Stellweg (geregelt) [µm]*	Integrierter Positionssensor**	Auflösung geregelt / ungeregelt [nm]***	Statische Großsignalsteifigkeit [N/µm] ±20 %	Druck- / Zugbelastbarkeit [N]	Elektrische Kapazität [µF] ±20 %
P-842.10 (V)	15	–	–	– / 0,15	57	800 / 300	1,5
P-842.20 (V)	30	–	–	– / 0,3	27	800 / 300	3,0
P-842.30 (V)	45	–	–	– / 0,45	19	800 / 300	4,5
P-842.40 (V)	60	–	–	– / 0,6	15	800 / 300	6,0
P-842.60 (V)	90	–	–	– / 0,9	10	800 / 300	9,0
P-843.10 (V)	15	15	DMS	0,3 / 0,15	57	800 / 300	1,5
P-843.20 (V)	30	30	DMS	0,6 / 0,3	27	800 / 300	3,0
P-843.30 (V)	45	45	DMS	0,9 / 0,45	19	800 / 300	4,5
P-843.40 (V)	60	60	DMS	1,2 / 0,6	15	800 / 300	6,0
P-843.60 (V)	90	90	DMS	1,8 / 0,9	10	800 / 300	9,0
P-844.10 (V)	15	–	–	– / 0,15	225	3000 / 700	6,0
P-844.20 (V)	30	–	–	– / 0,3	107	3000 / 700	12,0
P-844.30 (V)	45	–	–	– / 0,45	75	3000 / 700	18,0
P-844.40 (V)	60	–	–	– / 0,6	57	3000 / 700	24,0
P-844.60 (V)	90	–	–	– / 0,9	38	3000 / 700	36,0
P-845.10 (V)	15	15	DMS	0,3 / 0,15	225	3000 / 700	6,0
P-845.20 (V)	30	30	DMS	0,6 / 0,3	107	3000 / 700	12,0
P-845.30 (V)	45	45	DMS	0,9 / 0,45	75	3000 / 700	18,0
P-845.40 (V)	60	60	DMS	1,2 / 0,6	57	3000 / 700	24,0
P-845.60 (V)	90	90	DMS	1,8 / 0,9	38	3000 / 700	36,0

Die Piezotranslatoren der Serie P-842, P-843, P-844 und P-845 sind hochauflösende Linearaktoren für den statischen und dynamischen Betrieb. Sie bieten eine Ansprechzeit im Sub-Millisekunden Bereich und Sub-Nanometer Auflösung.

### Aufbau

Die Aktoren bestehen aus einem reibungsfrei vorgespannten, monolithischen PICMA® Piezokeramikstapel, der in ein Edelstahlgehäuse integriert ist. Durch die hohe Vorspannung sind sie hervorragend für dynamische Anwendungen (z.B. Präzisionsbearbeitung, aktive Dämpfung etc.) und auch Zugbelastungen geeignet.

### Hohe Genauigkeit im geregelten Betrieb

P-842 und P-844 sind für Positionierungen im offenen Regelkreis oder mit externem Positionssensor vorgesehen. Die Versionen P-843 und P-845 mit integrierten hochauflösenden DMS-Positionssensoren

### Anwendungsbeispiele

- Statische u. dynamische Präzisionspositionierung
- Optik
- Metrologie / Interferometrie
- Aktive Strukturen / Adaptionik
- Präzisionsmechanik / Fertigung
- Aktive Schwingungskompensation
- Schaltanwendungen
- Lasertuning

bieten hohe Genauigkeit im geschlossenen Regelkreis (weitere Hinweise s. Kapitel „Grundlagen der Nanostelltechnik“ (s.S. 2-199).

### Keramisch isolierte Piezoaktoren bieten überlegene Lebensdauer

Eine höchstmögliche Zuverlässigkeit ist durch die Verwen-

derung der prämierten PICMA® Multilayer Piezoaktoren gesichert. PICMA® Aktoren sind als einzige vollkeramisch isoliert und somit vor Luftfeuchtigkeit und gegen Ausfälle durch erhöhten Leckstrom geschützt. Sie sind dadurch konventionellen Piezoaktoren in Zuverlässigkeit und Lebensdauer weit überlegen.

### Optimale UHV Kompatibilität – minimales Ausgasen

Das monolithische Design ohne Polymerisolation und die hohe Curietemperatur von 320 °C (Ausheizbarkeit bis 150 °C) stellen optimale Voraussetzungen für den Einsatz im Hochvakuum dar.

### Montage

Die Montage erfolgt am Fußstück, bei Zug- / Druckkräften bis 100 N kann auch am Gehäuse geklemmt werden. Beachten Sie die Montagehinweise für Piezoaktoren (s. S. 1-67).

### Zubehör

Die flexiblen Kopfstücke P-176.50 / P-176.60 können zum Schutz der Keramik vor Biegekräften aufgeschraubt werden (nur für Varianten ohne Kugelpföckstück).

P-176.50

Flexibles Kopfstück für P-842 / P-843, (s. S. 1-103 ff)

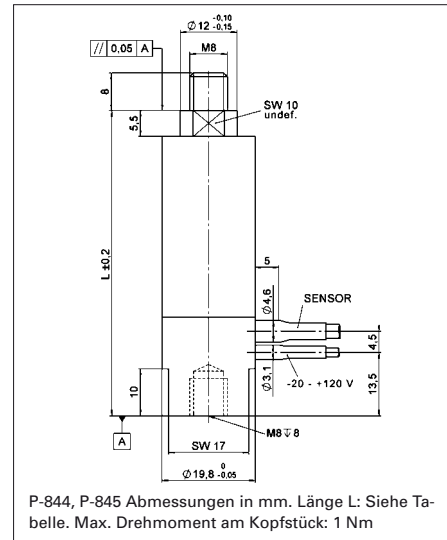
P-176.60

Flexibles Kopfstück für P-844 / P-845, (s. S. 1-103 ff)

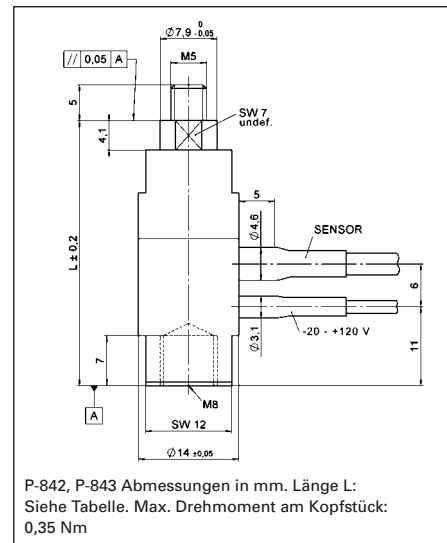
Verlängerungskabel, Adapterkabel und Stecker: Siehe „Zubehör“ im Kapitel „Piezoverstärker und Controller“ (s. S. 2-168 ff).

### Piezoelektronik und Verstärker

Hochauflösende Verstärker und Regelelektroniken in digitaler und analoger Technik finden Sie im Kapitel „Piezoverstärker und Controller“.



P-844, P-845 Abmessungen in mm. Länge L: Siehe Tabelle. Max. Drehmoment am Kopfstück: 1 Nm



P-842, P-843 Abmessungen in mm. Länge L: Siehe Tabelle. Max. Drehmoment am Kopfstück: 0,35 Nm

Spannungsanschluss: LEMO FFA.00.250. Koaxialkabel, RG 178, 1 m.

Sensoranschluss: LEMO FFA.0S.304 Stecker; Koaxialkabel 1 m.

Temperaturbereich: -40 bis 80 °C; Gehäuse / Endstücke: Unmagnetischer Stahl.

\*Ausführungen mit DMS ermöglichen eine geregelte Linearität von bis zu 0,15% und werden mit Abgleichprotokoll geliefert.

\*\*Die Auflösung von Piezoaktoren ist nicht durch Haft- oder Gleitreibung begrenzt. Angabe als Positionsrauschen mit E-503 Verstärker (s. S. 2-146).

\*\*\*Dynamische Kleinsignalsteifigkeit ca. 30% höher.

Empfohlene Verstärker / Controller

Einkanalig: E-610 Controller / Verstärker (s. S. 2-110), E-625 Controller Tischgerät (s. S. 2-114), E-621 Controllermodul (s. S. 2-160)

Einkanalig: Modulares Piezocontroller-System E-500 (s. S. 2-142) mit Verstärkermodul E-505 (hohe Leistung) (s. S. 2-147) und E-509 Regler (s. S. 2-152) (optional)

Mehrkanalig: Modulares Piezocontroller-System E-500 (s. S. 2-142) mit Verstärkermodul E-503 (dreikanalig) (s. S. 2-146) oder E-505 (1 je Achse, hohe Leistung) (s. S. 2-147) und E-509 Regler (s. S. 2-152) (optional)

### Linearantriebe & Aktoren

PiezoWalk® Antriebe / Aktoren

PILine® Ultraschallmotoren

DC Servo- & Schrittmotoraktoren

### Piezoaktoren / Piezokomponenten

#### Geführte / Vorgespannte Aktoren

Ungehauste Stapelaktoren

Patch / Bieger / Rohre / Scherer ...

Nanostelltechnik / Piezoelektronik

Nanomesstechnik

Mikrostelltechnik

Index

Dynamischer Strom-Koeffizient [µA/(Hz • µm)]	Resonanzfrequenz f <sub>0</sub> (unbelastet) [kHz] ±20 %	Masse ohne Kabel [g] ±5 %	Länge L [mm]
12,5	18	31	37
12,5	14	42	55
12,5	10	53	73
12,5	8,5	64	91
12,5	6	86	127
12,5	18	31	37
12,5	14	42	55
12,5	10	53	73
12,5	8,5	64	91
12,5	6	86	127
50	16	84	47
50	12	108	65
50	9	132	83
50	7,5	156	101
50	5,5	204	137
50	16	84	47
50	12	108	65
50	9	132	83
50	7,5	156	101
50	5,5	204	137