

PicoCube® Piezocontroller

Hohe Dynamik und Auflösung in bis zu drei Achsen



E-536

- Für P-363 PicoCube® Systeme
- Spitzenleistung bis $3 \times 100 \text{ W}$
- Extrem rauscharm
- Varianten: hochdynamisch & hochauflösend
- Ausgangsspannung $\pm 250 \text{ V}$

PicoCube® Controller in zwei Varianten

Der E-536 PicoCube® Controller enthält drei äußerst rauscharme Verstärkerkanäle für Hochvolt-Scherpiezoaktoren. Der Controller ist speziell für die Anforderungen der extrem schnellen und höchstauflösenden PicoCube® XY(Z)-Piezoscanner ausgelegt. Der E-536 wird in zwei Varianten für den Spannungsbereich von -250V bis +250 V angeboten und ermöglicht sowohl statische als auch dynamische Anwendungen. Der leistungsoptimierte E-536.3x für besonders dynamische Anwendungen kann Spitzenströme von 200 mA bei einer Kleinsignalbandbreite von 10 kHz abgeben. Die auflösungsoptimierten Modellvarianten E-536.3xH erreichen mit dem PicoCube® eine Positionsauflösung unter 0,03 nm bei einer Spitzenleistung bis 50 W. Beide Varianten stehen sowohl für den geregelten als auch für den ungeregelten Betrieb zur Verfügung.

Höchste Auflösung bei hoher Dynamik

Der ungeregelte Betrieb ist ideal für Anwendungen, bei denen schnelle Ansprechzeiten und sehr hohe Auflösungen erforderlich sind. Die Vorgabe oder die Rückmeldung der Position in absoluten Werten ist dann entweder nicht maßgeblich oder wird, wie in der Rasterkraftmikroskopie, von externen Sensoren übernommen. Mit dem P-363 PicoCube® wird dabei eine Auflösung von 0,05 nm und besser erreicht.

Höhere Präzision durch kapazitive Sensoren

Die E-536.3C-Versionen besitzen einen integrierten Sensor-/ Servocontroller für den geregelten Betrieb. Die Positionskontrolle erfolgt z. B. beim PicoCube® Nanopositioniersystem mit kapazitiven Sensoren, wobei dann eine Auflösung bis 0,1 nm erreicht wird.

Steuerung über PC

Das optionale Schnittstellenmodul E-518 ermöglicht die Steuerung sowie die Positionskontrolle über digitale PC-Schnittstellen.

Einsatzgebiete

- Rastersondenmikroskopie
- Rasterkraftmikroskopie
- Scannen und Screening

Spezifikationen

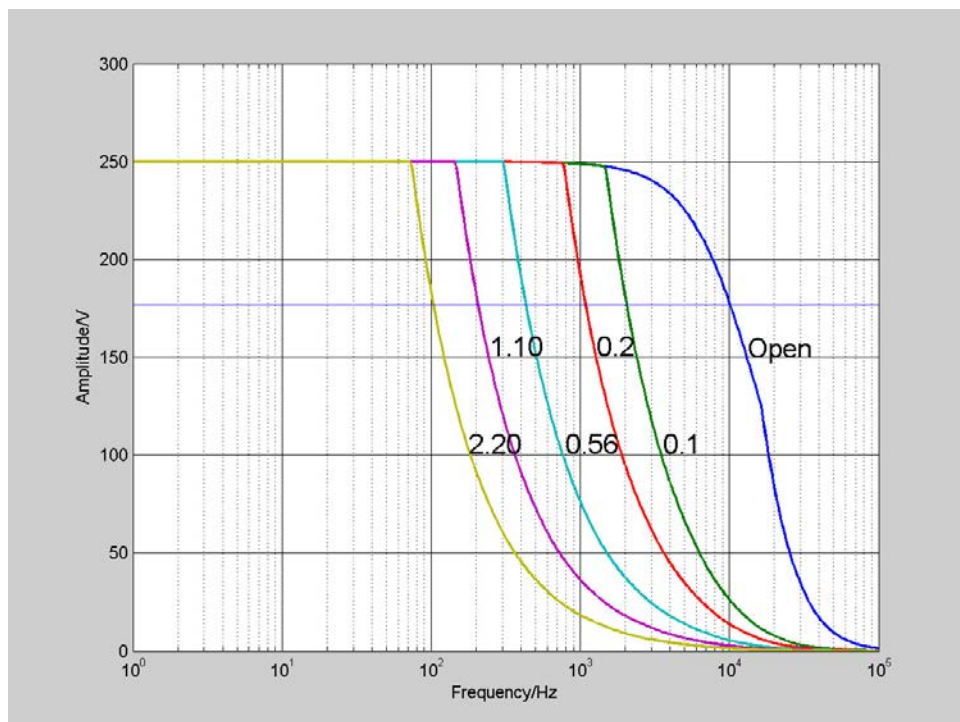
	E-536.3C / E-536.30	E-536.3CH / E-536.30H
Funktion	Leistungsverstärker / Servocontroller für P-363 PicoCube®	Hochauflösender Leistungsverstärker / Servocontroller für P-363 PicoCube®
Sensor*	E-536.3C / E-536.30	E-536.3CH / E-536.30H
Reglertyp	analog, proportional integral + Notchfilter	analog, proportional integral + Notchfilter
Sensortyp	kapazitive Sensoren	kapazitive Sensoren
Sensorkanäle	3 / –	3 / –
Sensorbandbreite	1,5 kHz	1,5 kHz
Sensormonitor	0 bis +10 V	0 bis +10 V
Verstärker	E-536.3C / E-536.30	E-536.3CH / E-536.30H
Ausgangsspannung	-250 bis +250 V	-250 bis +250 V
Verstärkerkanäle	3	3
Dauerausgangsleistung pro Kanal	10 W, begrenzt durch Temperatursensor	6 W, begrenzt durch Temperatursensor
Spitzenleistung pro Kanal, <3 ms	100 W	50 W
Dauerausgangsstrom	30 mA	15 mA
Spitzenstrom pro Kanal, <3 ms	200 mA	100 mA
Bandbreite, Kleinsignal	10 kHz	2 kHz
Bandbreite, Großsignal, @ 100 nF	0,2 kHz	0,125 kHz
Welligkeit, Rauschen	0,8 mV _{rms}	0,5 mV _{rms}
0 bis 100 kHz	<5 mV _{pp} (100 nF)	<3 mV _{pp} (100 nF)
Strombegrenzung	kurzschlussfest	kurzschlussfest
Spannungsverstärkung	50	50
Eingangswiderstand	100 kΩ	100 kΩ
Schnittstellen und Bedienung**	E-536.3C / E-536.30	E-536.3CH / E-536.30H
Piezoanschluss	LEMO EGG.0B.701.CJL.1173	LEMO EGG.0B.701.CJL.1173
Sensoranschlüsse	LEMO EPL.00.250.NTD	LEMO EPL.00.250.NTD
Analogeingangsbuchse	SMB	SMB
Sensormonitorbuchse	LEMO FGG.0B.306.CLAD56	LEMO FGG.0B.306.CLAD56
Eingangsteuerspannung	ohne Servo: -5 bis +5 V mit Servo: 0 bis +10 V	ohne Servo: -5 bis +5 V mit Servo: 0 bis +10 V
DC-Offset Einstellung	0 bis 100 % mit 10-Gang Potentiometer	0 bis 100 % mit 10-Gang Potentiometer
Umgebung	E-536.3C / E-536.30	E-536.3CH / E-536.30H
Betriebstemperaturbereich	5 bis 50 °C (Leistungsminderung über 40 °C)	5 bis 50 °C (Leistungsminderung über 40 °C)
Überhitzungsschutz	Automatische Hochspannungsabschaltung durch Temperatursensor (75 °C max.)	Automatische Hochspannungsabschaltung durch Temperatursensor (75 °C max.)
Masse	8,1 kg / 7,8 kg (mit E-518 Modul)	8,1 kg / 7,8 kg (mit E-518 Modul)
Abmessungen	450 mm × 132 mm × 296 mm + Griffe	450 mm × 132 mm × 296 mm + Griffe
Betriebsspannung	115 V AC / 50-60 Hz oder 230 V AC / 50-60 Hz	115 V AC / 50-60 Hz oder 230 V AC / 50-60 Hz

* nur für E-536.3Cx mit kapazitiven Sensoren

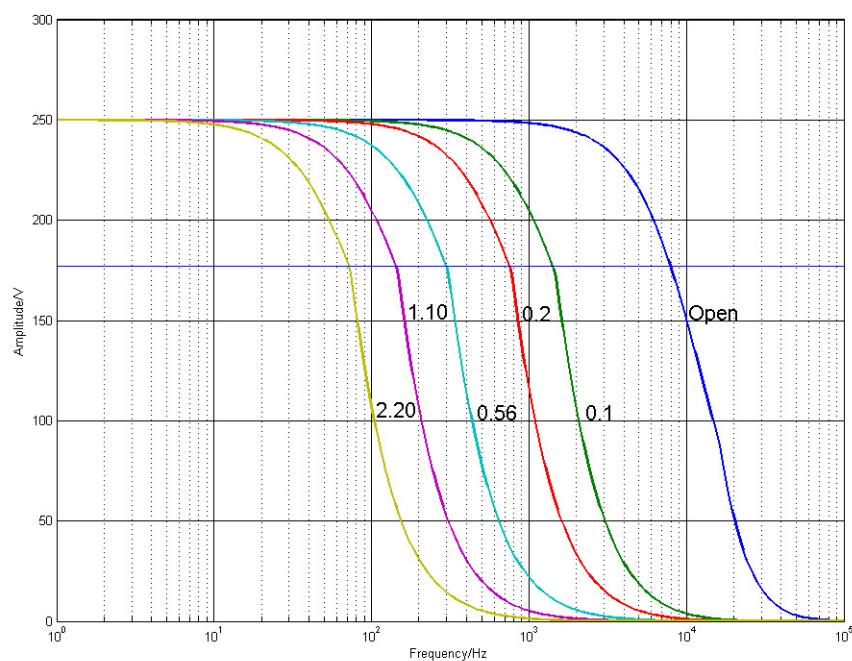
** Kommunikations-Schnittstellen: RS-232, TCP/IP und USB (optional mit E-518 Computer-Schnittstellenmodul)

Sonderausführungen auf Anfrage.

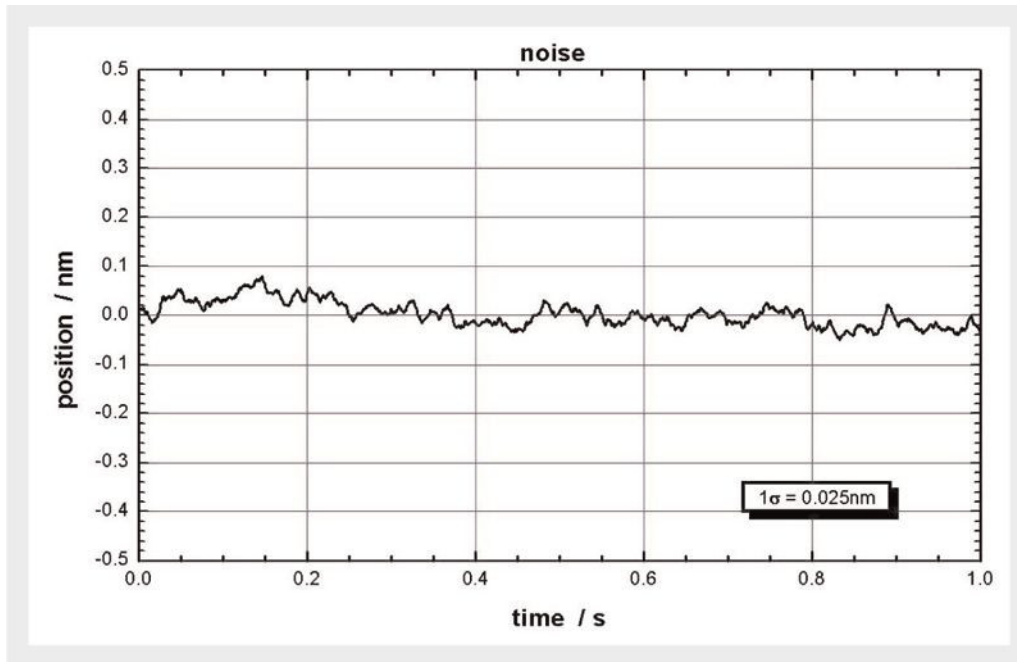
Zeichnungen / Bilder



E-536.3x: Aussteuergrenzen mit verschiedenen Piezolasten, Kapazitätswerte in μF



E-536.3xH: Aussteuergrenzen mit verschiedenen Piezolasten, Kapazitätswerte in μF



Die Positionsmessung mit einem ultrahochauflösenden externen Kapazitivsensor zeigt, dass die Auflösung des P-363 mit einem E-536.3x (ungeregelt) unter 0,05 nm liegt

Bestellinformationen

E-536.3C

PicoCube® Piezocontroller, 3 Kanäle, kapazitive Sensoren

E-536.30

PicoCube® Piezocontroller, 3 Kanäle, unregelt

E-536.3CH

PicoCube® Piezocontroller, 3 Kanäle, hochauflösend, kapazitive Sensoren

E-536.30H

PicoCube® Piezocontroller, 3 Kanäle, hochauflösend, unregelt