

E-481 PICA™ Höchstleistungs-Piezoverstärker / Servocontroller 2000 W und hohe Effizienz durch Energierückgewinnung



Der hochdynamische E-481 Hochleistungs-Piezoverstärker, optional mit einem E-509 Servo-Controller und einem E-517 Interface- und Display-Modul

- **Spitzenleistung 2000 W**
- **Integrierte Energierückgewinnung**
- **Ausgangsspannung 0 bis ±1100 V oder bipolar**
- **Schutz vor thermischer Überlast von Piezoaktoren mit Temperatursensor**
- **Positionsregelung (optional)**
- **Schnittstellen- / Displaymodule (optional)**

Der E-481 Hochleistungs-Piezoverstärker / Controller wurde speziell entwickelt für den dynamischen Betrieb von Piezoaktoren (Translatoren) mit hohen elektrischen Kapazitäten wie PICA™ HVPZT Aktoren.

Das einmalige, effiziente Schaltungsprinzip reduziert die Leistungsaufnahme und die Abwärme gerade bei dynamischen Anwendungen deutlich. So wird die Energie per Puls-Weiten-Modulation (PWM) verlustarm in den Piezo eingekoppelt. Die beim Entladen des Piezos anfallende Energie wird über Energierückgewinnung für das nächste Aufladen bereitgestellt. Dadurch sind Spitzenströme bis 2000 mA und eine Spitzenleistung von 2000 W möglich.

Einstellbarer Spannungsbereich

Die Polarität der Ausgangsspannung kann positiv oder negativ eingestellt werden, auch bipola-

rer Betrieb ist möglich, wobei der gesamte Spannungshub bis zu 1100 V beträgt.

Ungeregelter und geregelter Betrieb

E-481 Verstärker bieten eine präzise Steuerung von Piezoaktoren und Piezopositioniersystemen sowohl im geregelten wie im unregulierten Betrieb.

Im unregulierten Betrieb wird die Ausgangsspannung wahlweise manuell mit einem hochauflösenden 10-Gang Offset-Potentiometer exakt eingestellt oder über ein analoges Signal gesteuert. Der unregulierte Betrieb ist ideal für Anwendungen, bei denen schnelle Ansprechzeiten und sehr hohe Auflösungen bei maximaler Bandbreite erforderlich sind. Die Vorgabe oder die Rückmeldung der Position in absoluten Werten ist dann entweder nicht maßgeblich oder wird von externen Wegsensoren übernommen. Das Eingangssignal

kann dabei über verschiedene Voreinstellungen angepasst werden.

Integrierter Temperatursensor zum Schutz vor Überhitzung

Die Temperaturüberwachung mit automatischer Abschaltung verhindert zuverlässig das Überschreiten einer voreingestellten Temperaturschwelle des Piezoaktors.

Erweiterbar zum Servocontroller

Der E-481.00 ermöglicht die einfache Installation des optionalen Sensor-/Servocontrollermoduls E-509 (s. S. 2-152) für den positionsgeregelten Betrieb. Abhängig von der angeschlossenen Piezomechanik und von der Sensorart ist dabei eine Positioniergenauigkeit und Wiederholbarkeit im Nanometerbereich möglich.

Steuerung über PC

Das optionale 20-Bit Schnittstellen- / Displaymodul E-516 ermöglicht die Steuerung über digitale PC-Schnittstellen sowie die Positionskontrolle.

Optional ist die analoge Steuerung vom PC aus über D/A-Wandler möglich. Für bestimmte D/A-Wandlerkarten von National Instruments bietet PI einen vollständigen LabVIEW Treibersatz an. Dieser ist kompatibel zum PI General Command Set (GCS), der für alle neuen Controller von PI verfügbar ist. Der Treibersatz beinhaltet als weitere Option die patentierte HyperBit™ Funktionalität, mit der die Auflösung der D/A-Karte erhöht werden kann.

Bestellinformation

E-481.00
Hochleistungs-Piezoverstärker / Controller mit Energierückgewinnung, 1100 V Spannungshub, 2000 W, 19"

Hinweis:
Erfordert Piezoaktor mit Option P-177.50 Temperatursensor und Spülluftanschluss für PICA™ HVPZT

Optionen
Sensor- / Positionsreglermodule

E-509.C1A
Sensor- / Servocontrollermodul, kapazitiver Sensor

E-509.S1
Sensor- / Servocontrollermodul, DMS-Sensor

Schnittstellen- / Displaymodule

E-517.i1
Schnittstellen- / Displaymodul, 24 Bit D/A, IEEE 488 / RS-232, 1 Kanal

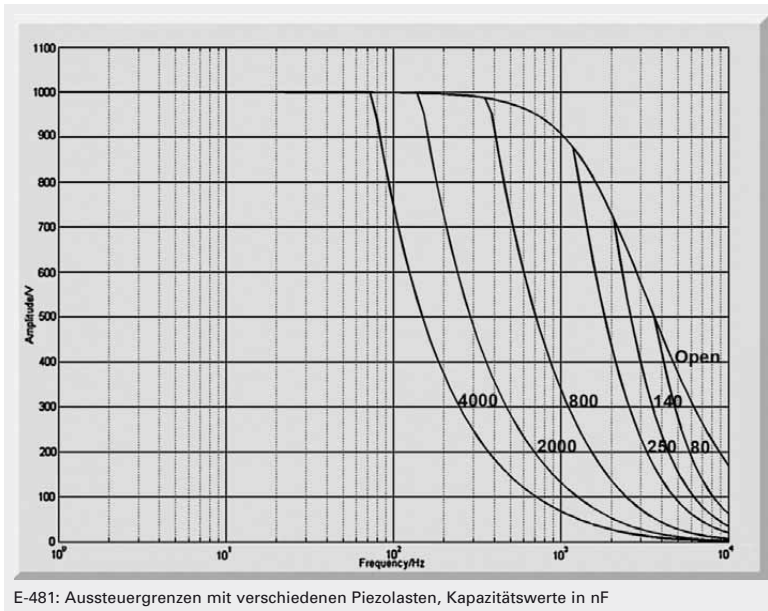
E-515.01
Displaymodul für Piezospannung und -Position

E-500.ACD
LabVIEW Treibersatz für analoge Controller (Wird von bestimmten D/A-Wandlerkarten unterstützt.)

E-500.HCD
HyperBit™ Funktionalität zur Erhöhung der Auflösung

Verlängerungskabel, Adapterkabel und Stecker: Siehe „Zubehör“ im Kapitel „Piezoelektronik“, S. 2-168 ff.

Sonderausführungen auf Anfrage!



Technische Daten

Modell	E-481.00
Funktion	Leistungsverstärker mit Energierückgewinnung für PICA™ Hochvolt-Piezoaktoren
Verstärker	
Ausgangsspannung	0 bis +1100 V (Standard) (-260 bis +780 V -550 bis +550 V +260 bis -780 V 0 bis -1100 V) (einstellbar)
Verstärkerkanäle	1
Dauerleistungsleistung	entspricht bis zu 630 VA Blindleistung
Spitzenleistung, <5 ms	2000 VA
Dauerleistungsstrom	>600 mA
Spitzenstrom <5 ms	2000 mA
Bandbreite, Kleinsignal	5 kHz (660 nF), 1 kHz (3,4 µF)
Bandbreite, Großsignal	1,4 kHz (660 nF), 350 Hz (3,4 µF)
Restwelligkeit, Rauschen 0 bis 100 kHz	150 mV _{RMS} 2000 mV _{P-P} (100 nF)
Strombegrenzung	kurzschlussfest
Spannungsverstärkung	+100
Eingangswiderstand	100 kΩ
Eingangsspannungsbereich	ohne Servo: ±1/100 des gewählten Ausgangsspannungsbereichs mit Servo: 0 bis 10 V
Schnittstellen und Bedienung	
Piezoanschluss	LEMO EGG.0B.701.CJL1173
Analogeingang	BNC Buchse
DC-Offset Einstellung	10-Gang Potentiometer, addiert 0 bis ±10 V zur Eingangsspannung
Temperatursensor	LEMO Buchse automatische Hochspannungsabschaltung bei max. 85 °C
Umgebung	
Betriebsspannung	100 bis 120/220 bis 240 VAC, 50–60 Hz (Sicherungswechsel erforderlich)
Betriebstemperaturbereich	+5 bis +50 °C (10% Leistungsverlust über 40 °C)
Masse	8,6 kg
Abmessungen	288 x 450 x 158 mm

Linearantriebe & Aktoren

Nanostelltechnik / Piezoelektronik

Piezo Systeme /
Schnelle Scantische

Linearachsen

Vertikal- / Kippachsen

2- und 3-achsig

6-achsig

Schnelle Kippspiegel /
Aktive Optiken

Piezoverstärker und Controller

Einkanlig

Mehrkanlig

Modular

Zubehör

Grundlagen der
Nanostelltechnik

Nanomesstechnik

Mikrostelltechnik

Index