

Serie d-Drive

digital – Piezo - Steuerung

Konzept

Das d-Drive® -System steht für die Serie digitaler Piezoverstärker zur Steuerung hochauflösender Nanopositioniersysteme von piezosystem jena. Die besonderen Eigenschaften und die technischen Möglichkeiten einer d-Drive®-Steuerung sind speziell für höchste Ansprüche in der Nano-Positionierung konzipiert worden. Dem Nutzer bietet die vollständig digitale Steuerung eine Vielzahl von Möglichkeiten, um Piezoaktoren nicht nur hochpräzise und schnell, sondern auch besonders komfortabel zu steuern.

Alle Parameter können über Schnittstelle oder über die Eingabe am Display (Typ EDS 2) gesetzt werden. Dem Anwender stehen frei programmierbare Filterfunktionen zur Verfügung. Tiefpaßfilter und Notchfilter bieten eine hohe Funktionalität. Bei Nutzung der Notchfilter-Funktion kann, durch Ausblenden unerwünschter Frequenzen, die genutzte Bandbreite der Aktoren erheblich erweitert werden. Die Anstiegsbegrenzung des Eingangsignals (slew rate) ist aktiv steuerbar. Der integrierte Frequenzgenerator ermöglicht die freie Programmierung von periodischen Scan-Routinen für verschiedene Signalfunktionen ebenso wie die Nutzung einer Wobbelfunktion. Die Ausgabe von Triggersignalen ermöglicht die synchrone Steuerung externer Systeme.

Als Schnittstelle stehen sowohl RS232 als auch USB zur Verfügung. Die Steuerung erfolgt mittels 64MHz Signalprozessor. Die Auflösung beträgt 20bit. Hervorzuheben ist die *ASI-Funktion, welche den verwendeten Sensortyp im Piezoaktor automatisch erkennt und die Regelparameter an diese Anforderungen anpasst. Alle im Aktorsystem gespeicherten charakteristischen Daten, z.B. lastabhängige PID Werte, werden dank *ASC-Funktion übernommen und der Verstärker ent-



Bild: d-Drive

Produkteigenschaften:

- modulares Steuerungssystem
- 20-bit Auflösung**
- Automatische Sensor Identifikation (ASI-Funktion*)
- 19"-Gehäuse als "Rack-Version"
- bis zu 6 Kanäle steuerbar
- USB / RS232-Schnittstelle LabView® Software
- Display dimmbar

sprechend der Charakteristik des Aktorsystems gesteuert. Das d-Drive®-System ermöglicht die Steuerung von bis zu 6 Achsen simultan, wobei jede dieser Achsen separat programmiert werden kann. Dem Anwender eröffnet die d-Drive®-Steuerung eine Vielzahl von Möglichkeiten und eine außerordentlich hohe Flexibilität.

Ein typisches d-Drive® System besteht aus:

- Gehäuse 84TE Breite (19" Einschub) mit Weitbereichsnetzteil (100-240V/50-60Hz)
- wahlweise Interfacemodule EDS1 oder EDS 2 (EDS 2 mit Display und Menüführung)
- Verstärkermodule der Serie EVD (50mA bis 300mA Ausgangsstrom)

Gehäuse, Schnittstellen- und Display-Modul

Das modulare System der Serie d-Drive® besteht immer aus dem 19" Industrie-Gehäuse (84TE) mit Weitbereichsnetzteil (100-240V/50-60Hz). Dieses wird standardmäßig mit Griffen geliefert (auf Anfrage alternativ mit Montagewinkel). Zum Gehäuse gehört eine Schnittstellenmodul EDS 1 oder EDS 2, zur PC-Kommunikation. Das Modul EDS 2 besitzt zusätzlich ein im Laborbetrieb dimmbares TFT-Display, auf dem die Hauptparameter je Kanal angezeigt werden. Mittels Cursor navigiert man durch das Menü und kann die erforderlichen Parameter für jeden Kanal individuell auswählen. LabView® Nutzern werden die erforderlichen virtuellen Instrumente auf einer CD zur Verfügung gestellt.

Je nach Anzahl der zu steuernden Achsen (Piezoaktoren) wird die entsprechende Anzahl von Verstärkermodulen der Serie EVD im Gehäuse integriert. Je nach Leistungsklasse der Verstärker können bis zu 6 Achsen parallel gesteuert werden! Ein Nachrüsten freier Steckplätze ist jederzeit möglich.

Produkteigenschaften:

- 19" Gehäuse, auch als "Rack-Version"
- Nutzerinterface mit dimmbarem Display (EDS 2) und Menüführung
- USB / RS 232 Schnittstelle
- 20 bit Auflösung
- bis zu 6 Kanäle separat steuerbar
- modular erweiterbar
- Weitbereichsnetzteil 100-240 V AC / 50-60Hz

*ASI Funktion: Automatic Sensor Identification

Die ASI Funktion erlaubt den flexiblen Austausch von Piezoaktoren mit integriertem Sensorsystem einer Typenreihe, ohne dass eine Neukalibrierung des Systems erforderlich wird. Diese Funktionalität kann nur genutzt werden, wenn der Piezoaktor mit einem externen Sensorsignalverstärker ausgerüstet ist (Artikelnummern der Piezoaktoren sind durch Suffix „E“ oder „D“ gekennzeichnet).

*ASC Funktion: Automatic System Calibration

Zusätzlich zur ASI-Funktion bietet die ASC-Funktion, bei Piezoaktoren deren Artikelnummer den Suffix „D“ besitzen, weitere Funktionalitäten. Ein im Aktorstecker integrierter Memorychip speichert alle systemrelevanten Aktordaten wie z.B.:

- Stellbereich • Name • Achsenbezeichnung • Seriennummer
- PID-Werte und Filtereinstellungen

Daher kann die Steuerelektronik nicht nur den Aktortyp identifizieren, sondern übernimmt automatisch auch die Daten der Kalibrierung des Piezoaktors. Spezielle Filterparameter oder Regelalgorithmen stehen nach Inbetriebnahme sofort zur Verfügung und müssen nicht neu programmiert werden. Alle, während der Nutzung vorgenommenen, Parameteranpassungen werden gespeichert.

Gehäuse, Schnittstellen- und Display-Modul

Technische Daten

	Einheit	19" Industrie Rack-Gehäuse 315mm nutzbare Tiefe		19" Industrie Rack-Gehäuse 375mm nutzbare Tiefe	
Artikel. nr.	-	E-750-000	E-751-000	E-751-100	E-751-200
Technische Daten					
Netzteil	V	Weitbereichsnetzteil 100-240 AC / 50-60Hz		Schaltnetzteil 100-240 AC / 50-60Hz	
Leistungsaufnahme	W	120, typisch unter Volllast		230, typisch unter Volllast	
Einschaltstrom (t < 20ms)		15A @ 115V / 30A @ 230V			
	Standby	20A @ 115V / 40A @ 230V			
Sicherung	-	2x T6,3A / 250V 5x20mm, träge			
max. Anzahl integrierbarer Module **	EVD 50			6	
	EVD 125			3	
	EVD 300	2		3	
Schnittstellen Modul					
Modulversion	-	EDS1	EDS2	EDS1	EDS2
Display	-	nein	ja	nein	ja
Schnittstelle	-	RS 232; USB			
Auflösung*	bit	20			
Modulbreite	TE	24			
Menüführung im Display	-	nein	ja	nein	ja
Betriebstemperatur	-	max. 35°C / 98F (<308K)			
zul. Luftfeuchtigkeit	-	max. 90% RH, nicht kondensierend			
max. Höhe für Betrieb	m	max. 2000			
Gehäuse (standardmäßig mit Haltegriffen)					
alternativ Montagewinkel für Industriegehäuse	-	ja			
aktive Kühlung	-	ja			
Abmessung (Breite x Höhe x Tiefe)	mm	450 x 150 x 360		450 x 150 x 420	
Gewicht (ohne EVD Modul)	kg	4,8		7,3	